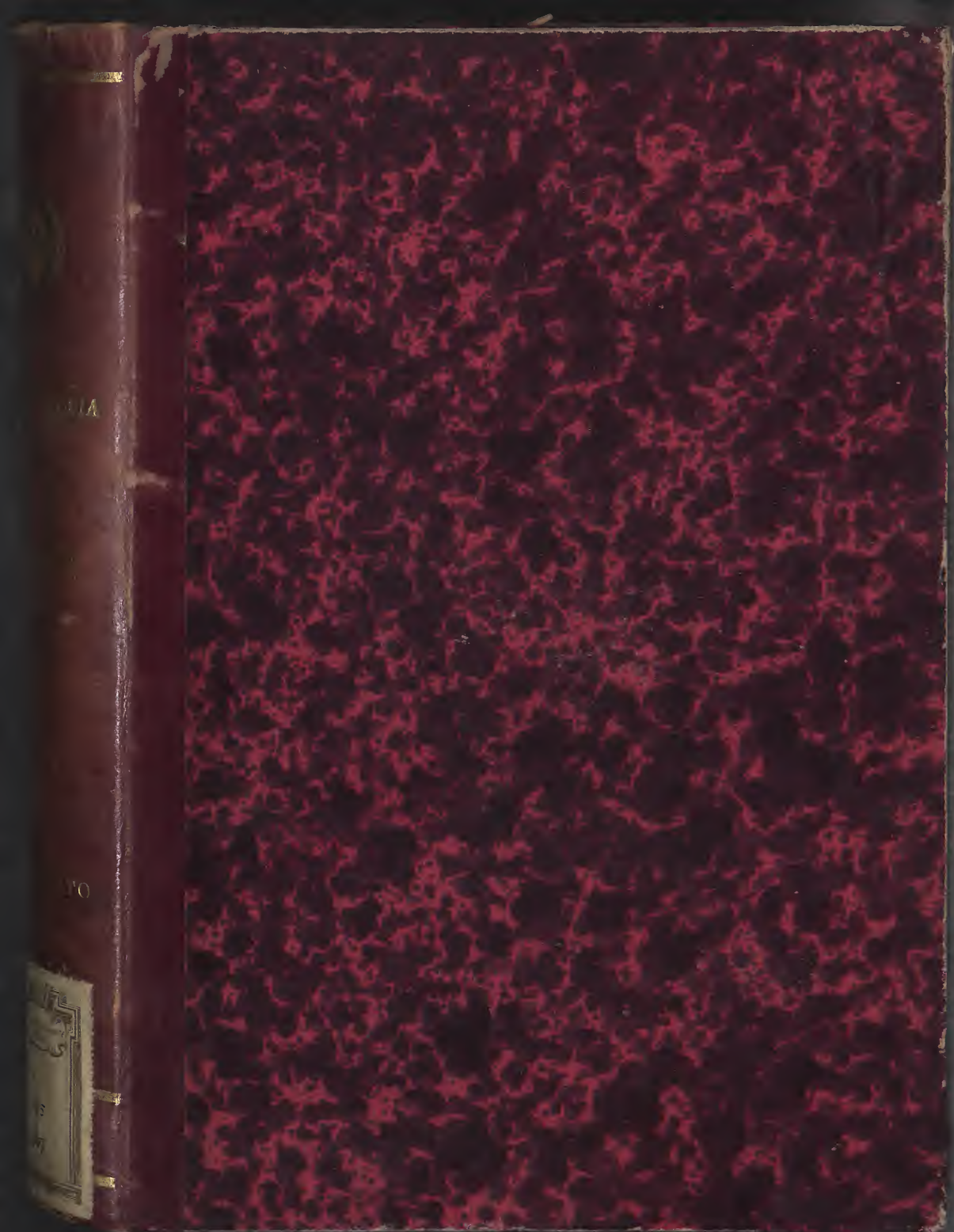
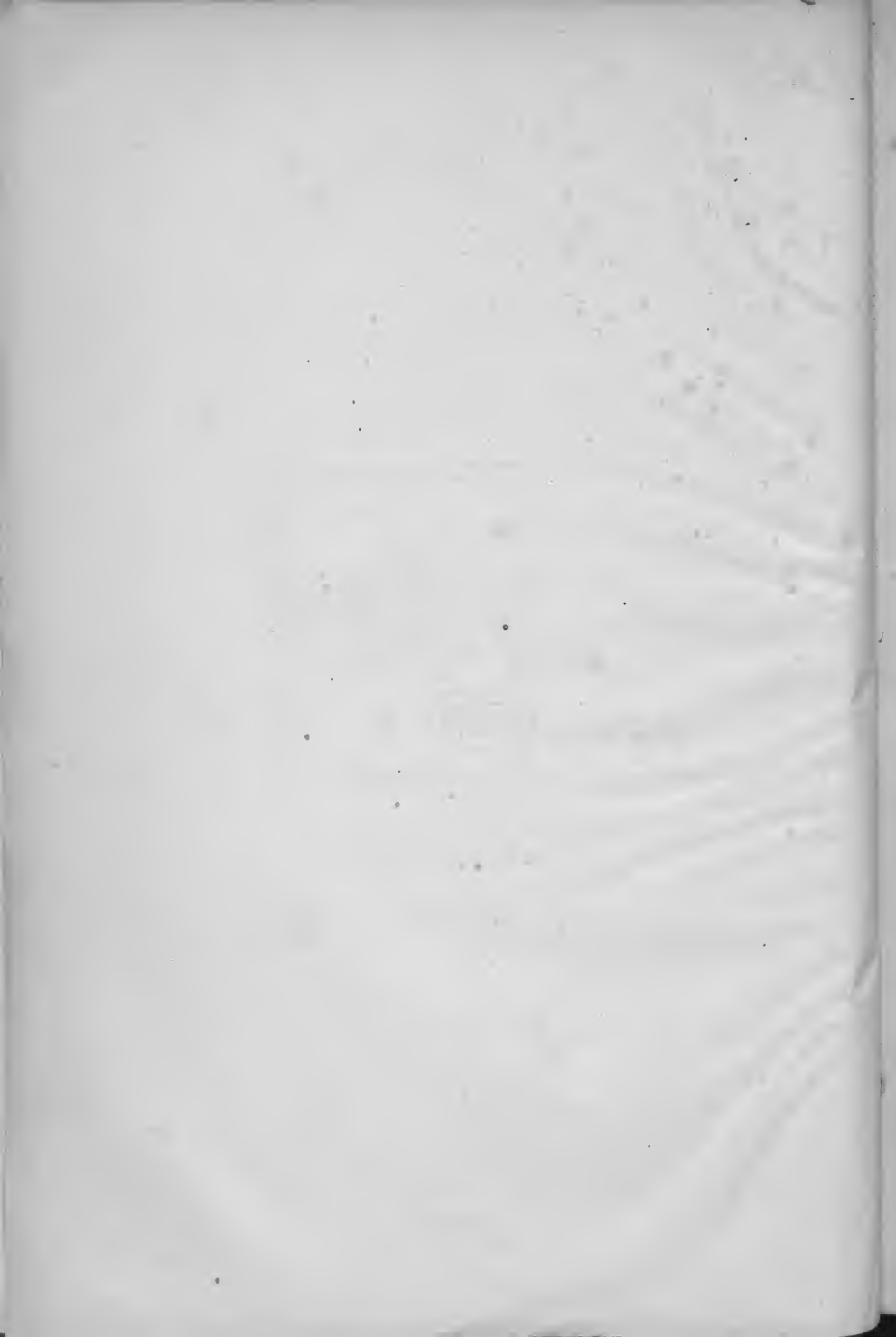










SUPPLIMENTO PERENNE

ALLA

NUOVA ENCICLOPEDIA

POPOLARE ITALIANA



THE HISTORY OF THE

REIGN OF

CHARLES THE FIRST

BY

JOHN BURNET

SUPPLEMENTO PERENNE

ALLA

NUOVA ENCICLOPEDIA POPOLARE ITALIANA

OSSIA

RIVISTA ANNUALE

LETTERARIA, SCIENTIFICA, INDUSTRIALE

PER INTEGRARE E AMMODERNARE L'OPERA MAGGIORE

UTILISSIMA AD OGNI GENERE DI PERSONE

COMPILATA

DAGLI SCRITTÒRI DI DETTA *ENCICLOPEDIA*

ARRICCHITA D'INCISIONI NEL TESTO

e di Tavole in rame.



1871—1872

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE

Via Carlo Alberto, N° 33, casa Pomba

NAPOLI

Strada Nuova Monteoliveto, N° 6, piano 1°

ROMA

Via agli Uffici del Vicario, N° 19, piano 1°

1873

La Società Editrice intende riservarsi il diritto di traduzione e riproduzione, essendo gli articoli originali italiani ed espressamente dettati.

PREFAZIONE

Ἐκ Διὸς ἀρχώμεσθα, καὶ εἰς Δία λήγεται, Μοῖσαι.

ΘΕΟΚΡΙΤΟΥ ΤΟΥ ΣΥΡΑΚ. ΕΙΔΥΛΛ.

Era questa la divisa, questo il confalone sotto cui militavano i nostri maggiori, primachè la pazzamente sbrigliata audacia umana fosse osa di muover guerra all'Olimpo. Le alte meditazioni della filosofia, le ascose leggi regolatrici dell'Universo, rapite dal seno della Natura, mentre sublimavano la mente dell'uomo, la rendevano ossequente al Signor Supremo di tutte cose create. Perchè l'umana apprensiva, invigorita dall'atto riflesso del volere, così s'inabissava nell'altissimo Vero, così fiso contemplava il suo splendore, che *Aquila sì non gli si affisse unquanco* (1); onde accadeva che nelle opere dell'ingegno toccasse la cima del perfetto e quasi trasumanasse. Platone fra gli antichi, l'Aquinate nei tempi di mezzo, il Rosmini negli ultimi, con una plejade di pensatori e scrittori, mallevano la verità dell'affermazione nostra. Il perchè, appo i padri nostri, filosofo, era come a dire sapiente, e « la filosofia madre di tutte le arti, dono e trovato degli Iddii; la quale primamente ammaestrò gli uomini nel culto da render loro, nel giure civile fondamento dell'umano consorzio, nella modestia e grandezza dell'animo; stenebrò inoltre le menti dalla caligine, così che potessino contemplare le superne cose, non meno che le infime, le prime, le ultime, le medie » (2). Ite a poco a poco in desuetudine le tradizionali verità, e messo in voga un apparente raffinamento di cultura, un sapere tutto parvenza, s'iniziò la schiera dei sofisti, da Gorgia, Protagora, Diagora fino al criticismo germanico, goffamente scimiotteggiato in Francia ed in Italia, di che è bello tacere. Nei tempi a noi più vicini, la mania del germanizzare tanto slargossi fra i così detti filosofi, che oggimai chi non abbia l'arte di fraseggiare *alla transcendente*, chi non periodeggi *alla Hegel*, ei vuol riuscire un filosofo dappoco; e le turbe degli scioi sono sempre parate a gridare: *Pulchre, bene, recte*, ogni quando ascoltano gli archimandriti declamare astruse frasi e formole inintelligibili, che stimano scienza, ed è ignoranza. Le quali cose sono ben conte anco alla gente più minuale, ed a parlarne più a dilungo, ei sarebbe far jattura del tempo (3).

Sono, però, anco ai nostri giorni, merceddio, veri cultori della sapienza, che, come nelle altre nazioni, così nella nostra, onorano l'ingegno ed il sapere, ed alla inverecondia del romanzo rispondono con la dimostrazione del poco sapere del romanziere (4), alla storia foggiate secondo i canoni della

(1) DANTE, *Par.*, 1.

(2) *Philosophia vero, omnium mater artium, quid est nisi, ut Plato ait, donum, ut ego, inventum Deorum? Hæc nos primum ad illorum cultum, deinde ad jus hominum, quod situm est in generis humani societate, tum ad modestiam magnitudinemque animi erudit; eademque ab animo, tamquam ab oculis, caliginem depulit, ut omnia supera,*

infera, prima, ultima, media videremus. Tusc. DD. I, 26.

(3) V. Fed. Creuser, *Annot. in Plotin.* (III, p. 39, 7).

(4) Giuseppe Ghiringhello, *La vita di Gesù, romanzo di Ernesto Renan* (Torino 1864, in-16°, di pag. 425). Non so, dice egli, se negli annali della scienza vi sia esempio di un'opera che, sì scarsa di pregio, abbia alzato sì gran gridio, e sia stata letta meno e più ricerca ed applaudita.

immaginativa, la storia secondo ragione (5), ai rossori di una filosofia sbrigliata, le serie meditazioni dell'animo che riposa nei sommi veri (6). Giambattista Vico acconciamente dimanda: *Quæ sit propria homini facultas ad sciendum data*, e così maestrevolmente risponde: *Homo percipit, judicat, ratiocinatur; sed sæpe percipit falsa, sæpe temere judicat, perperam sæpe ratiocinatur. Græcæ philosophorum sectæ has homini ad sciendum facultates datas opinatæ sunt, et sua quamque dirigi arte: facultatem nempe percipiendi Topica, judicandi Critica, ratiocinandi denique Methodo. De Methodo autem nulla in suis dialecticis præcepta tradiderunt; quia eam satis superque pueri usu ipso, dum darent geometriæ operam, ediscebant. Extra geometriam antiqui ordinem putarunt prudentiæ committendum, quæ nulla dirigitur arte; et quia nulla dirigitur arte, prudentia est. Nam soli artifices percipiunt ut alia primo, alia secundo, alia alio loco disponas: quæ ratio non tam prudentem, quam fabrum aliquem format. Et vero si methodum geometricam in vitam agendam importes, nihilo plus agas, quam si des operam ut cum ratione insanias; et tamquam in rebus humanis non regnarent libido, temeritas, occasio, fortuna, per anfractus vitæ recta pergas* (7). Ma quanti aderiscono di fatto a codesti veri proclamati dal partenopeo pensatore? Certo sarebbe desiderabile che fossero asseguiti dall'universale degli studiosi; ma se altri durasse pertinace nell'opposta sentenza, noi non vorremmo entrare in battaglia di opinioni con legioni di atei, materialisti, panteisti, naturalisti; e, ligii al solenne procedere di Quintilio, l'amico di Virgilio e di Orazio (8), lasciamo a ciascuno piena ballia di sè. Certissimamente, seguiamo diversa via, e meniam vampo di ire a ritroso dalla grama turba, convinti per lunga speranza che unico farmaco alla inferma ragione umana sia il vero, solo e schietto, il vero. Al quale costantemente dedicammo coi pensieri gli affetti e la povera penna, non solo nel porre nelle stampe parecchie cose minori, ma soprattutto le maggiori, le quali avrebbero di leggieri fornita occasione ad ogni scarreria. La nostra *Enciclopedia*, che, seguendo l'andazzo delle francesi, avria potuto divenire un vero *Océano*, *Ove stillato ogni velen si bee*, in quella riuscì una delle opere meno sommesse alle umane passioni, recante l'impronta della verità faticosamente cercata, esposta alla libera: le cose appellate col loro nome, detto bianco il bianco, nero il nero (9). Il *Supplimento perenne*, qualora non fosse stato condotto co' medesimi ordini, avrebbe potuto addivenire uno dei cotanti frivoli annuarii che sembrano a bella posta dettati per divulgare la lievità del sapere, ed apprestar nutrimento agli ingegni infiacchiti e froli della moderna generazione; ma, se l'amor proprio non fa illusione al giudizio, se i conforti e le lodi che ricevemmo da ogni parte d'Italia non furono effimeri, se alcuna cosa veggiamo, dobbiamo averlo in conto di libro utile. La minaccia del Petrarca, tanto vera e tanto terribile: *Pochi compagni avrai per la tua via* (10), punto non ci scuorò, e se ne fecero difetto i plausi inconsci dei lievi, non fecersi desiderare quelli dei sennati e de' saputi (11). Ai quali dommentre rendiamo le grazie

(5) Vito Fornari, *Della vita di Gesù Cristo, libri tre* (Firenze, Barbera ed., 1869, vol. 2°)

(6) Rosmini-Serbatì, nelle Opere filosofiche, il Gioberti, il Liberatore con altri della stessa schiera.

(7) *De antiquiss. Italor. sapient.* (lib. I, cap. VII, § IV):

(8) Quintilio *si quid recitares, corrige, sodes, Hoc, ejebat, et hoc: melius te posse negares, Bis terque expertum frustra, delere jubebat, Et male tornatos incedi reddere versus. Si defendere delictum quam vertere malle, Nullum ultra verbum aut operam insumebat inanem Quin, sine rivali, teque et tua solus amares.*

Epist. ad Pison., v. 438-44.

(9) Il cortese lettore non istimi millanterie le cose qui dette, che sono pura verità. Si compiacca confrontare la grande nostra *Enciclopedia* con tutte le altre, grandi e piccole, divulgate in Italia, da quelle del Coronelli e del

Pivati all'ultima che sta pubblicandosi a Milano dai fratelli Treves, e vedrà se millantiamo oltre misura le opere da noi dirette ed in gran parte compilate.

(10) Nel famoso sonetto:

La gola e 'l sonno o l'oziose piume.

(11) Rechiamo alcuni giudicii della *Stampa*. Nel *Giornale di Sicilia* (Palermo 1872, n° 189) si legge nell'Appendice: « Non tutti i lettori del presente diario conosceranno l'opera importantissima che il cav. Francesco di Mauro di Polvica viene da nove anni pubblicando in Torino in supplemento e continuazione della celebre *Enciclopedia popolare italiana*, edita a spese e cura della benemerita casa editrice Pomba. Eppure tale opera merita, non che di essere conosciuta, di venire acquistata da ogni Biblioteca mediocrementemente fornita di buoni libri, siccome quella che tiene al corrente, per servirci d'un linguaggio comunemente inteso, del movimento intellettuale contemporaneo

che per noi si possono maggiori, candidamente confessiamo che le loro lodi punto non c'invaniscono, sì molto e bene ci confortano; con ciò sia che valgano a persuaderci che possansi acconciamente trattare argomenti non volgari, senza avvolgersi nel paludamento ambizioso dei sofì germanici, e che non è impossibile percorrere le ampie regioni della teosofia, delle scienze naturali e simili, senza rompere negli scogli della miscredenza, del materialismo, del panteismo.

d'Italia, d'Europa, del mondo tutto. Se ci volgiamo a' periodici d'ogni genere, non troviamo, generalmente parlando, che vaghe, leggieri, superficiali generalità, che lasciano le cose come le trovano, ovvero studii speciali che si stringono a una ristretta cerchia di persone quasi sdegnose di scendere a confondersi colta turba dei lettori; ma non troviamo, a che tacerlo? un periodico, una rivista che, compilata da uomini nelle varie discipline valenti, raccolga in sé il necessario a sapersi in ordine a novità scientifiche, letterarie, artistiche, ecc. Il *Supplemento perenne all'Enciclop. pop. ital.* risponde pienamente a questo bisogno, e l'Italia può a buon diritto vantare in esso il suo *Usere Zeit* e qualcosa anche di più; perchè la famosa opera tedesca, del resto meritamente apprezzata, non ha la larga copia di notizie, di fatti, di articoli onde è ricca la italiana: di che potrebbero recarsi assai belle prove, che, per voler esser brevi, tralasciamo. Ci stanno sott'occhio le venti puntate che formano il bel volume VI, e non sappiamo da qual parte rifarci nell'annunziarne il contenuto. Vorremmo, p. e., dire della parte di scienze fisiche, nelle quali son degli articoli (vedi *Magnetismo terrestre*) molto dotti; di quella delle scienze astronomiche, resa molto pregevole dagli scritti sull'*Eclisse*, sulla *Luna*, sulle *Protuberanze solari*, sul *Sole*, sul *Passaggio di Venere*, ecc. Vorremmo parimente farne notare altri di arti meccaniche, industriali e manifatturiere e di arte militare, come quelli sul *Condensatore Morton*, sugli *Apparecchi di disarmo delle volte*, sulla *Fognatura*, sulla *Lavorazione del ferro nelle valli lombarde*, sul *Traforo delle Alpi o del colle di Frejus*, sullo *Stato presente delle artiglierie*, sulla *Mitragliere*; ed altri di chimica tecnica e industriale come quelli sul *Ciocolatte*, sulla *Biacca*, sull'*Albumina*, sulla *Fabbricazione industriale ed uso dei prussiti*. Nè vorremmo tacere le memorie di economia pubblica e domestica: *Mare Adriatico*, *Protezionismo*, *Birra*, nè tampoco quella di statistica sul *Commercio speciale del Regno d'Italia*. E ci sarebbe altresì molto caro di poter raccogliere le più importanti notizie apprestate dai seguenti lavori storico-geografici: *Francia*, *Parigi*, *Regno d'Italia*, *Roma*, *Prussia*, *Spagna*, *Svezia* e *Norvegia*, *Swizzera*, *Turchia*, *Territorio di Alaska*, *Regno di Baviera*, *Regno del Belgio*, *Repubblica del Messico*. Ma, per quanto fossimo disposti a farne una rassegna, noi non potremmo andare più in là dei semplici e nudi titoli, bastando essi soli ad occupare largo spazio. Il lettore prenda in mano il volume, e veda da sé quanta materia e quanto differenti articoli esso contenga. Il Di Mauro stesso gli spiana la via (e stavolta più che le altre) offrendogli in una tavola sistematica dei dodici paragrafi dell'indice il sommario di ciascun articolo contenuto nei paragrafi medesimi: lavoro improbo, ma di inestimabile utilità per chi abbia bisogno di conoscere a bella prima il concetto e lo scopo di uno scritto. Quando poi avrà svolto colla pazienza che richiede tutto il volume, allora il lettore sarà in grado di vedere se le nostre lodi sieno ispirate da studio di piaqueria piuttosto che da coscienza del valore intrinseco dell'opera torinese. E un'altra

cosa dovrebbe anche fare, potendolo, il lettore: leggere le trecentodeci biografie d'illustri personaggi recentemente morti o stati dimenticati nella *Enciclopedia*, e giudicare anche da questa parte quanto il *Supplemento* sia da preferire ad altri lavori annuali stranieri, che intendono soltanto a far conoscere gli uomini più insigni dei giorni nostri in fatto di scienze, lettere, arti, politica, chiesa, ecc. Quanto a noi, osiamo dire che, fatto noi stessi questo raffronto, abbiamo ritrovato più esatte e più copiose di notizie le biografie italiane riguardanti illustri stranieri che non quelle dettate da non italiani. Che è a dire poi delle centoquaranta biografie degli italiani? Per l'Italia il *Supplemento* è un'opera veramente nazionale. Non v'è cosa scientifica, artistica, politica, nuova e di qualche importanza, che in esso non venga fatta conoscere: e noi ci richiamiamo a quanto vi si legge intorno agli *aloni solari* e ai *bolidi* del 1870, secondo le osservazioni state eseguite a Mondovì, Parma, Perugia, Aosta, Bologna, Torino; intorno al *forno pneumatico* del Castrogiovanni, a' *sismografi* del Palmieri e del Ragona, al *termometro* della Loggia dell'Organa del prof. Cecchi, ai *conceimi artificiali* in Italia, al *conceime e commercio delle ossa*, alle *ricchezze minerali* del suolo d'Italia, alle *ferrovie economiche* della provincia di Bari, all'*escavazione dei porti italiani*.

« Un'ultima parola sul Di Mauro. Egli suole scrivere una prefazione ad ogni volume. Quest'anno la sua prefazione è molto lunga e, come sempre, dotta, erudita e piena di nobili sentimenti. Noi vorremmo che la leggessero i facili lodatori dei progressi letterarii odierni e quanti non vogliono comprendere che senza temperanza, senza diuturna applicazione e, che è più, in mezzo a passioni di parte politica e religiosa, gli studii volgeranno a male; onde Cornelio Tacito ebbe pe' suoi tempi a sentenziare: *Quis ignorat et eloquentiam, et ceteras artes deservisse ab ista vetere gloria, non inopia hominum, sed desidia juventutis, et negligentia parentum, et inscientia præceptum, et oblivione moris antiqui?* » Così scrisse il cav. Giuseppe Dr. Pitre.

Nella *Rivista Italiana* (Palermo, 1872, n° 20), fra le altre cose asserì il sig. Salvatore Salomone-Marino: « Non è di questa (della *Nuova Enciclopedia popolare italiana*), ormai notissima e convenevolmente pregiata, che vogliamo qui far parola; bensì del *Supplemento perenne* ad essa, di quella rivista annuale che va a mano a mano colmando qualche lacuna della *Enciclopedia* e tenendo estesamente informati dei progressi delle scienze, delle lettere e delle arti, de' nuovi studii geografici, della storia contemporanea, delle nuove scoperte archeologiche, dell'industria, del commercio, ecc. Quell'illustre letterato e fior di galantuomo ch'è il cav. Francesco Di Mauro di Polveia, è il direttore del *Supplemento*; ed aiutato da' valenti editori, non risparmia fatiche, spese e sollecitudini perchè riesca l'opera in ogni sua parte completa, esatta, e per quanto si può inappuntabile. Seguaci di un criticismo che non trasmoda, ma piglia lume e vigore continuo dalla scienza, dalla verità e dal buon senso, gli scrittori del *Supplemento* tengono quel giusto mezzo in cui virtù risiede, nè troppo gravi nè troppo

Assai siamo allusingati dal giudizio dei veri dotti e sapienti, i quali ne scrissero lettere molte che, siccome a noi troppo benevole, non osiam pubblicare; ancora abbiamo a lodarci dei Soscrittori all'Opera nostra che, fatta ragione allo stato intellettuale e pecuniario degli Italiani, vuol darsi grande che no; ultimamente le imitazioni e i plagii che tuttodì se ne fanno, sono guarentia del suo valore (12). E quando ponghiamola a confronto con gli *Annuarii* che veggiamo in fama fra noi non meno che in molti altri

superficiali, nè superstitiosi nè miscredenti, e si distendono sul lembo indefinito dello scibile propriamente detto, attingendo a fonti purissime. Nel volume sesto, che annunziamo con le presenti brevi parole, una parte importantissima occupano la biografia necrologica e gli studii geografici, pur troppo oggi malmenati e negletti in Italia; la meccanica, la fisica terrestre e celeste, la meteorologia, l'astronomia hanno uno sviluppo esteso e sodamente scientifico, come le discipline giuridiche, l'agricoltura, l'industria ed il commercio. In che modo poi sia vestita l'opera, non state a domandarlo: linguaggio e stile affatto italiani, senza i soliti barbarismi oggi in uso con le solite gemme straniere; tipi nitidissimi e corretti; incisioni illustrative, ritratti di uomini sommi. Il *Supplemento* è un'opera che fa molto onore all'Italia: ed i germanofili è buono che sappiano che il celebre Brockhaus, di Lipsia, sull'orma di esso, al suo *Unsere Zeit* ha aggiunto una nuova pubblicazione: *Supplement zur elften Auflage des Conversations-Lexikon*, pel quale attinge pure alla eccellente rivista del Di Mauro. E di essa abbiamo voluto dire una parola in questo periodico, perchè non passi ignorato che anche in mezzo ai cattivi libri ed ai cattivi costumi, che come cavallette vengono di oltr'alpe a intristire e diseredare le nostre belle contrade, tirando con l'esempio dietro di sé non piccola turba, non manchino gli animi onesti e i nobili ingegni che si dedicano a rimettere sulla buona smarrita via gli spiriti e gli studii, e tentano con tutte le forze di opporsi a che le buone discipline sieno tratte in ruina. Perseverar animoso il dotto Di Mauro nella nobile impresa, ch'è le benedizioni di quanti amano la prosperità morale ed intellettuale dell'Italia non gli mancheranno giammai.

E nella *Gazzetta della Provincia di Molise* (Campobasso, 1872, n° 46) si legge: « Riceviamo in punto un fascicolo contenente la prefazione e l'indice metodico al volume sesto del *Supplemento perenne all'Enciclopedia popolare italiana*, che si pubblica in Torino dalla stamperia dell'Unione Tipografico-Editrice, sotto la direzione e collaborazione del chiarissimo uomo cav. Francesco Di Mauro di Polvica, dotto critico ed indefesso scrittore. Col *Supplemento perenne*, l'*Enciclopedia popolare di Torino* si terrà in perenne giovinezza come la Dea della favola, e questa perseveranza nel lavoro di un'opera di tanta mole come è cosa rarissima, così sarà prova solenne che noi Italiani siamo ancor buoni a compiere imprese il cui compimento è incessante, perchè è infinito. Nel fare i nostri plausi alla operosità inesauribile del cav. Di Mauro, lodiamo altresì la costanza della Società Tipografico-Editrice, che diffonde per tutto il mondo questo lavoro, in cui le notizie enciclopediche dell'umano sapere sono esposte con forma che ricorda e rivela tuttora e dovunque le tradizioni della civiltà dei nostri avi che dominò l'antico emisfero ».

L'*Ateneo Religioso* (Torino, 1872, n° 28) ha: « L'*Enciclopedia popolare* del Pomba, giunta in pochi anni alla sua sesta edizione, è una delle opere più colossali di questi tempi, come quella che nel giro di 24 volumi in-4° comprende le materie ordinate di più centinaja di volumi,

risguardanti ogni fatta di cognizioni civili, religiose, storiche, filosofiche, naturali, geografiche e via dicendo. Condotta con giudiziosa economia di trattazione e larghezza di vedute, essa può consultarsi con vantaggio da ogni classe di persone. Il volume che annunziamo fa seguito all'*Enciclopedia medesima*, e scopo di questo come degli altri che escono ogni anno in forma di supplemento, si è di trattare certe parti state omesse o appena toccate nell'*Enciclopedia*, e di aggiungere gli ultimi e moderni risultati della scienza e delle invenzioni. Senza punto approvare o disapprovare questa o quella opinione in che il lettore è libero di pensare come crede meglio, non esitiamo di affermare che il volume sesto del *Supplemento*, continuando ad essere affidato alle diligenti cure di quell'eruditissimo e sagace gentiluomo che è il cav. Francesco Di Mauro di Polvica, non mancherà di corrispondere alla universale aspettazione, e dagli articoli come dalle incisioni ne avrà lustro non solo la scienza, ma anche l'arte tipografica ».

Ultimamente, a non tesser cataloghi, nel *Propagatore* di Bologna (an. v. disp. 3^a, maggio e giugno, pag. 488-89) scriveva il suo direttore, comm. Francesco Zambrini, intorno alla *Prefazione* premissa al volume vi: « È una tiratura a parte da quella grande opera enciclopedica. Vi reggiano una immensa erudizione coi più nobili concetti, esposti in peregrine forme di lingua. Pochi, a parer nostro, oggi uguagliano la dottrina e il modo di esporla del signor Di Mauro; onde chi nelle opere sue studierà, imparerà tanto, quanto uomo può desiderare; rimanendo edificato ancora del modo elegante e gentile con che sa ad altrui esporre le proprie cognizioni ».

(12) Due o tre minori *Enciclopedie* pullularono in Torino sul cespite della Nuova del Pomba, che furono raffazzonamenti della stessa, condotti dal primo direttore, e noi fummo testimoni dell'enorme latrocinio. Venne poscia quella del Vallardi, di cui vedemmo i primi 9 volumi in-8° grande, nella quale appare la falsariga. Ultimamente i fratelli Treves si accinsero alla stampa di una nuova *Enciclopedia*, composta di due volumi, uno per le scienze, uno per la storia e la geografia. L'editore (nell'*Universo illustrato*, ora *Esposizione Universale di Vienna*, n° 9) dice: « *I due grandi Dizionarii della casa Treves* sono già giunti... Ora si può con perfetta cognizione di causa giudicare del lavoro, e ciascuno lo troverà eccellente e fatto con sistema nuovo. L'*Enciclopedia Treves* è la più ricca di tutte quelle che si sono pubblicate fin qui ecc. ». Noi abbiamo sott'occhio la serie 1^a della *Geografia e Storia*. Domandiamo 1^o: Che ha a far qui l'articolo poligrafo A? A capo di un *Dizionario enciclopedico* sta; a capo di un *Dizionario geografico e storico* non istà. 2^o « L'A è la prima lettera dell'alfabeto di tutte le lingue dell'Europa moderna ». — Perchè *moderna*? Forsecchè Etruschi, Greci, Latini, Oschi, Galli, Germani ed altri non ebbero l'A prima lettera del loro alfabeto? — 3^o « Nelle abbreviazioni dei nomi propri presso i Romani significava *Aulus* e qualche volta *Augustus* ». — A. significava *Aulus*, come *Augustus*, come *Accius*, come cento altri. — « A. K. ante kalendas, avanti le calende ».

paesi, togliamo argomento a confortarci, pur ripetendo a noi medesimi: *Io parlo per ver dire, Non per odio d'altrui nè per disprezzo*. Sembrò ad alcuni che troppo fosse alla Società Tipografica onerosa codesta opera, e certo è, chi per poco rifletta che a compensare, pognamo anco modestamente, la collaborazione di molti e valenti, si giunge presto a tali risultamenti che impediscono di accumular civanzi. Ma, far bene e a stracciamercato, sta nella bocca dei cerretani, non delle persone a modo (13). E parimente dare leggere alle genti brandellini di cose, e ministrare la scienza a centellini, ella è audacia dei tempi che volgono, quando passò in uso che le *Riviste* ed i *Giornali* debbano sopperire agli studii serii, diuturni, pertinaci (14). Ad ottenere però opere durature e di soda istruzione, bisogna persuadersi col Gioberti « che i giornali non fanno la scienza, e perciò toglievate (*parla al clero francese*) dal voler chiudere l'Enciclopedia in pochi volumi, dal voler restringere nello spazio di dodici quaderni annui non so quante scienze. Credete forse che chi vuole acquistare una cognizione sufficiente di tali materie si appaghi di cose improvvisate? Ciò avvilisce le nobili discipline, e non fa alcun pro alla religione. Invece d'impicciolare il sapere e chiuderlo fra limiti sì angusti, dateci dei buoni libri; dateci dei libri che si facciano leggere e studiare, anche da' laici Sapete qual è la scienza cattolica? È quella dei Cuvier, degli Ampère, dei Rémusat, dei Sacy e de' loro pari » (15).

— I Latini dicevano PR. K. ossia, *pridie kalendas*. — 4° « Nei calcoli algebrici A serve a rappresentare la prima delle quantità cognite, e in una figura geometrica segna il punto dal quale si deve cominciare la descrizione ». Chiedete agli scolari di matematiche elementari, e udrete risposta che certo non onorerà il compilatore dell'articolo.

5° Poco dipoi: « Abbate, superiore di un convento o di un ordine monastico ». — Il Convento ha per superiore un provinciale, un priore, un guardiano; l'Ordine ha il generale o il maestro generale, il proposit. Abate è superiore di una badia o d'un monastero.

6° L'articolo *Accademia* non nomina la Pontaniana di Napoli nè la Platonica di Firenze, ambedue della metà del quindicesimo secolo, di gran rinomo.

7° « Adamo fu padre di Abele, Caino e Seth ». E le costoro mogli di chi furono figliuole? Il perchè, dopo i tre nominati, la Bibbia asserisce che *genuit filios et filias*.

8° « A Kempis... gli si attribuisce generalmente il famosissimo trattato *De imitatione Christi*, che altri danno a Gerson ». — Gli studii recenti non danno a Gerson il famoso trattato, ma a Gersen, abate benedettino vercellese.

9° « Alacoeque Maria... prese il nome di Maria lasciando quello di Margherita ». — Non lasciò mai il nome di Margherita; e nella beatificazione seguita in Roma nel 1864, fu proclamata *Beata* la ven. ser. di Dio suor Margherita Maria; la cui rinomanza tutta sta nell'aver introdotto nella Chiesa il culto al S. Cuore del Salvatore, di che tace l'articolo.

10° « D'Agincourt compose l'Istoria delle arti mediante i monumenti dal secolo IV al VI ». L'opera del citato è: *Histoire de l'art par les monuments, depuis sa décadence au IV siècle jusqu'à son renouvellement au XVI*. — Non v'ha dubbio: « L'Enciclopedia di Treves è la più ricca di tutte quelle che si sono pubblicate fin qui! »

Il Brockhaus, nel 1872, diede il primo volume del suo *Supplement zur elften Auflage des Conversations-Lexikon*; e nel 1873 il *Zweiter Band*, ad imitazione del nostro; al quale aggiunse un *Nachtrag*, sorte di complemento in calce al secondo volume.

(13) In Italia avvi l'Annuario scientifico e industriale dell'editore Treves messo, in luce a Milano, che della storia

e della politica punto non discorre. In Francia, l'*Annuaire Encyclopédique, publié par les directeurs de l'Encyclopédie du XIX siècle* (Parigi 1872) è nella massima parte geografico-storico, con qualche sprazzo di scienze sociali e industriali. L'*Année scientifique et industrielle* del Figuier è anzi una notizia compendiosa dei fatti scientifici e industriali dell'anno, che una esposizione razionale; l'*Annuaire des Deux Mondes* è un compendio dei 24 volumi che compongono l'annata del *Periodico* omonimo, per ciò che alla storia si attiene de' diversi Stati; del rimanente poco o nulla ha che soddisfi la curiosità del leggente. In Germania, oltre i periodici politico-letterarii, i quali pongono in giorno di quanto segue nel mondo scientifico e letterario; oltre le riviste speciali a parecchie scienze, ve n'ha che possono dirsi *Annuarii*, nell'accezione della parola, siccome i seguenti: *Pierer's Jahrbücher der Wissenschaften, Künste und Gewerbe. Ergänzungswerk zu sämtlichen Auflagen des Universal-Lexikon*, stampato in Altenburgo 1869; più varia è la pubblicazione intitolata: *Ergänzungsblätter zur Kenntnis der Gegenwart, Herausgegeben von H. J. Meyer, redigirt von Dr Otto Dammer*, colla data di Hildburghausen, capoluogo del principato di Sassonia Meiningen, colla data 1867. Dell'*Unsere Tage; Blicke aus der Zeit in die Zeit; Culturgeschichtliche Revue in zwanglosen Heften*, opera pubblicata a Braunschweig, metropoli del ducato omonimo, e dell'altra iscritta: *Unsere Zeit; Deutsche Revue der Gegenwart; Monatschrift zum Conversations-Lexikon* (Lipsia 1857-73) non occorre dire, avendone nelle prefazioni ai precedenti volumi. In fine, a non essere infiniti, notiamo il seguente: *Das Ausland. Eine Wochenschrift für Kunde des geistigen und sittlichen Lebens der Völker mit besonderer Rücksicht auf verwandte Erscheinungen in Deutschland*, pubblicazione periodica in Augusta, sempre in buona fama.

(14) Ondecchè il Leopardi cantò:

Le Gazzette animo e vita
Dell'universo, e di sapere a questa
Ed alle età venture unica fonte.

(15) GIOBERTI, *Intr. allo studio della filos., Proemio* (Losanna 1826, tom. I, pag. 88 e 89).

Ma qual pro dello affaticarsi a ben fare, quando hannosi in pregio opericciuole senza sangue e senza calore, *E i premii usurpa del valor la frode?* Il ben fare ha premio e incoraggiamento in se stesso; siccome intrinseca è la ragione dell'operare, così punto non uccella al vano plaudere delle plebi inconscie, le quali mutano al variare delle congiunture, dei giudicii, delle speranze e simili. E questa è l'enorme discrepanza fra i libri sortiti alla vita duratura delle nazioni, e quelli nati a vita effimera, spenti pria che termini il dì. Non puossi senza indignazione contemplare lo spettacolo miserando, che ne sta tuttodi nanti gli occhi, di contennendi libricciattoli, recati in palma di mano da una turba di giovinastri o di vecchi pervertiti, i primi d'ogni cosa ignari, i secondi corrotti nell'imo del cuore (16). « Fino dal primo sviluppo della nostra mente un istinto ci porta a concludere dietro le prime apparenze, senza darci pensiero di rendere prima distinte le nostre idee. Il quale istinto è prodotto dai bisogni della nostra vita animale, che per l'unità del soggetto mettono in moto tutte le forze di lui, e quindi le intellettive ancora per la propria conservazione. Ora questo istintivo movimento della ragione procedendo dai bisogni sensibili, è naturale che sia avventato e frettoloso; chè il senso non conosce indugio ed è sua proprietà essenziale operare con fretta. L'uomo dunque comincia per un istinto ad affrettare i suoi giudicii fin dalla culla, e in tal modo acquista un'abitudine di precipitazione nel giudicare, che si ravvisa massimamente nel popolo: il qual vizio solo colla coltura, collo studio o sia con una lunga riflessione si corregge » (17).

Inerendo a codeste idee, avemmo in animo, si nel condurre la grande *Enciclopedia* che il *Supplemento*, di farne cosa non indegna dell'Italia (18). E, merceddio, dell'una e dell'altro non abbiamo ad arrossire (19). Quelle stampate in Italia dopo la nostra sono null'altro che rifacimenti, compendii, plagii della medesima, come sopra è detto, e di qual merito giudichi il lettore. Delle altre ci passiamo, chè parlarne ancora, dopo le cose dette nei precedenti volumi, ci parrebbe veramente *crambem coctam recoquere*, siccome dicevano i Latini. Se in Italia più fossero i lettori assennati, men rea fortuna incontrarebbono i buoni libri, nè sarebbono alluminati di minio i cattivi e leniti di cedro (20). Questa la condizione dei tempi che procedono inviperiti contro la scienza propriamente detta; di che l'ustolare alla fama di grande scrittore aggregandosi alla schiera dei razionalisti, de' liberi pensatori, de' neo-cattolici e simili. *Euge, euge*, allo studioso scrittore di filosofia, purchè riesca al nullismo o al panteismo; *euge et belle* al paleoetnografo, purchè sbugiardi per benino Mosè; allo storico, purchè inserisca fra' miti la vita divina del Redentore; all'ipercritico, purchè scalzi le fondamenta di ogni divino e umano sapere. E a questa stregua, vedrete inalzati a cielo De Vera in filosofia, Darwin nelle scienze naturali, Marselli nella scienza della storia; poco men che dimentichi Rosmini-Serbati, il Pianciani, il Ghiringhello, il Fornari. Sì, in fè nostra, a noi garla ir co' secondi, in compagnia dei pochi, anzichè colla triste schiera de' plaudenti ed ebbriestanti. Abbiám fiso in mente il concetto di Platone (21): « Il più gran male della comune degli uomini è la debolezza che nasce con essi, e che fa sì che tutto si perdonino, e di cui non pensano punto a guarire: io intendo favellare dell'amore di se medesimo. L'amor di sè muove da natura, ma

(16) Il perchè un re sapiente affermava che l'errore del folle sta nell'affetto disordinato anzi che nella ragione speculativa: *Dixit insipiens in corde suo: Non est Deus* (Ps. xiii).

(17) ROSMINI-SERBATI, *Nuovo saggio sull'origine delle idee* (Torino 1852, 5^a ed. riveduta dall'autore).

(18) La direzione dell'*Enciclopedia* assumemmo dall'XI volume; del *Supplemento* dal I. I difetti organici della prima furono, quanto possibile era, sbrattati; il disordine del secondo al tutto emendato, pur sempre progredendo; chè compì il secondo volume, allo scorcio del 1867, al terzo diedi novello indirizzo, e nuovo titolo, e nuovi ordini, e così mi continuai nei seguenti, che ottennero l'approvazione della gente seria e, per conseguenza, i latrati della gente nuova. E comechè sia vero il detto di Tacito, che

Obtrectato et livor pronis auribus accipiuntur (Hist. i, 1); pure rimase la prima, non ebber eco i secondi.

(19) Nelle *Prefazioni* ai precedenti volumi abbiamo riferito l'elenco delle migliori Enciclopedie del globo, ed una sola ne abbiamo scontrata, nostra contemporanea, che sia maggiore della nostra, quella che dal nome dei primi suoi direttori si addimanda di Ersch e Gruber: *Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste*, cominciata a pubblicare in Lipsia dal 1818, e solo testè terminata.

(20) *Nec te purpureo vellent vaccinia fuco...*

Nec titulus minio, nec cedro charla notetur.

Ov., *Trist.*, i.

(21) *Νόμος, ἡ περὶ νοουμένης* (Lipsia 1829, cum scholiis a Ruhnkenio collectis, tom. vi).

non è per ciò men vero che, se trascende, diventa la cagione di tutti i nostri falli. L'amante si accieca intorno a ciò che ama; la giustizia, la probità, l'onore, tutto è male giudicato da un uomo che si colloca sempre innanzi alla verità. Nessuno potrà mai esser grande, se ama solo se stesso e ciò che gli appartiene: per esser grandi, amate tutto ciò che è bene in voi medesimi e più in altrui. Questa illusione è quella medesima che fa che tanti uomini tengano la propria ignoranza in luogo di sapere. Non si sa nulla, e nondimeno si grida: Io so tutto; e per tema di fidare alle altrui cure tutto quel più che ignoriamo, noi amiamo anzi operar male, non avendo fede che in noi. Sfuggite queste follie dell'amor proprio; seguite coloro che sono più avanti di voi, e, quello che ogni merito avanza, fatevi a seguirli senza arrossire ». Con che rendiamo ragione del sistema che seguimmo nel condurre le due grandi opere più fiate mentovate (22).

Fatta, come a dire, la nostra professione di fede, la quale, d'altronde, non può essere ignota al Lettore che da tanti anni ne fa gradita compagnia, stimiamo dover nostro porre in mostra il volume che offeriamogli con animo riverente non meno che voglioso di render servizio a coloro che amano, in fatto di scienze, anzi essere che parere. Fermi nel proposto che il SUPPLEMENTO debba in un medesimo riuscire a colmare le lacune dell'*Enciclopedia* e a porre sotto l'occhio del lettore, come in uno specchio, la serie dei progressi delle scienze e delle industrie contemporanee, al doppio intento volgemo l'animo, ed in qual modo abbiámolo asseguito giudicherà il lettore, al quale esponiamo qui compendiosamente ciò che può a suo agio riscontrare per entro il volume.

L'*Indice metodico* serve opportunamente al caso nostro. Le monografie, a mo' d'esempio, e gli articoli di *Chimica industriale* sono dettati per colmar lacune, per isvecchiare dottrine che erano in fiore quando l'articolo fu dettato, per divulgare le ultime invenzioni ed i più recenti trovati nella nominata scienza. A questo novero pertiene l'*Analisi organica*, monografia che per soverchia estensione dovemmo partire in due, serbando al volume seguente la trattazione dell'*analisi organica quantitativa*; a questo l'altra monografia intitolata: *Argento (estrazione dai minerali semplici dell')*, nella quale fu esposto il metodo di amalgamazione, poscia il trattamento dei minerali d'argento per fusione. E qui parimente, a non essere soverchi, dovemmo rinviare all'ottavo volume ciò che riguarda l'estrazione dai minerali di rame: a questo la bella monografia sotto le voci: *Catrame (colori derivati dal)*, dove sono passati a rassegna i più vaghi colori viole, rose, lacche, azzurri, verdi, gialli e più altri, con notizie intorno alla loro derivazione, all'applicazione ed agli usi presso i più rinomati industriali d'Europa e d'America. L'articolo: *Cloro e Ipercloriti (fabbricazione industriale del)* colma un vuoto dell'Opera maggiore, intorno al quale parecchi reclamarono: *Coke (fabbricazione del)* svolge coll'esposizione dei moderni processi le poche cose accennate nell'*Enciclopedia*: *Cromo (composti industriali del)* nel riempire una lacuna, divisa gli usi industriali del medesimo, passa in rivista i processi del Watt, il giovane, del Bolley, del Tilghmann, dello Swindel. *Destrina* insegna il modo con che il Payen la ottiene, ciò che indarno sariasi ricerca nell'articolo omonimo. *Decolorimetro* e *Colorimetro* dei chimici Dubosc e Mene arrecano novità; *Giallo, Arancio e Rosso di Cromo* completa in parte l'articolo sunnomato; *Leicomo* ne insegna la fabbricazione; *Ossido di Cromo* aggiugne altre nozioni alla teoria dei colori, del pari che *Piombo (cromati di)*, considerati come composti industriali del Cromo, e come hannosi in commercio; *Sesquiossido di Cromo (sali di)*, fatto capo dal verde del cav. Arnaudon, tutte ne espone le gradazioni fino a quello del Salvétat (23).

(22) Abbandonammo la via battuta da chi ci precesse nel condurre le dette opere, siccome quella che ne pareva poco lodevole, come più volte abbiám detto. Non mancò in passato, non difetta al presente la genia di codesti scrittori, dei quali Orazio condusse fin da' tempi suoi la *fotografia* (*Epist.* II, lib. II, vs. 107 e seg.):

*Ridentur mala qui componunt carmina; verum
Gaudent scribentes, et se venerantur et ultro,
Si taceas laudant, quidquid scripsere beati.*

(23) Qualche associato mosse lamento di troppa *chimica*, mentre altri ci confortò non solo a svecchiare l'*Enciclo-*

La *Fisica*, la *Meccanica* e la *Tecnologia* sono scintillanti di novità, di freschissimi trovati, siccome addimostrano gli articoli: *Accensione delle mine mediante l'elettricità*; *Ansell (indicatore di)*; *Aerea locomozione*; *Armature Maroni*; *Burleigh (perforatrice)*; *Diagometro* del Palmieri; *Diffusione*; *Dinamo-elettriche macchine*; *Eritroscopio*; *Ghiaccio*; *Magneto-elettriche macchine*; *Caldaje a vapore (esplosione delle)*; *Cinghie di trasmissione*; *Daboll (faro acustico del)*; *Deformazione dei solidi*; *Injettore Friedmann*; *Locomotive per istrade secondarie*; *Maglio a vapore americano*; *Regolatori a forza centrifuga*; *Rulli compressori a vapore*; *Siemens (forno a gas con rigeneratore del calore)*; *Trombe a vapore per incendio*, dove delle più recenti si porge piena contezza, siccome sono quella di Merryweather e Figli, e quella per incendio adoperata in Francia per servizio dei porti di mare (24).

Quali servigi rendemmo alla Geografia appare luminosamente dalla serie daddovero grande di articoli che sono come il distillato di quanto hassi nelle pubblicazioni contemporanee, nelle corrispondenze de' nostri collaboratori, negli scritti favoriti da varii de' cortesi nostri signori Associati. Non incresca leggere le notizie sul *Mare Adriatico*, sulle spedizioni nell'interno dell'*Africa*, sull'*Algeria*, sugli antichi passaggi delle *Alpi occidentali*, sull'*Alsazia e Lorena*, sull'*America Centrale*, sugli *Stati Uniti* dell'*America del Nord*, sulle *Antille Spagnuole*, sull'*Arabia*, sulla repubblica *Argentina*, sull'*Australia*. Gli avvenimenti politici al pari che i novelli assetti ed acquisti degli Stati furono discorsi pienamente alle voci *Austro-Ungerese monarchia*, *Regno del Belgio*, *Birmania*, *Bombay*, *Impero del Brasile*, *California*, *La Calle*, *Impero della Cina*, *Cocincina*, *Dimar*, *Filippine*, *Finlandia*, *Francia*, *Gedda*, *Impero del Giappone*, *Giava*, *Gran Bretagna*, *Groenlandia*, *Repubblica d'Haiti*, *Hoang-Ho*, *India*, *Irlanda*. Dell'Italia discorremmo più largamente, come carità di patria spirava, e parecchi articoli, sotto diverse voci, ne completarono, quanto possibile era, la narrazione, trattando di sua statistica agraria, dello stato dell'agricoltura, dell'Agro romano, e città, di prodotti, d'industrie. Molte sono le curiosità abbicate negli articoli *Khan-koow*, *Kanato di Khokand*, *Kuldja*, *Martinica*, *Messico*, *Muzar (il valico ed i giacciai di)*, *Impero del nord dell'Alemagna*, *Norte (il bacino del Rio Negro del)*, *Nuova Granata*, *N. Guinea*, *N. Zelanda*, *N. Zembla*, *Ovest-America*, *Regno de' Paesi Bassi*, *Repubblica del Paraguay*. Attraenti riuscirono gli articoli *Polari regioni*, *Repubbliche Americane del Sud*, *Impero di Russia*, *Singapore*, *Confederazione Svizzera*, *Tartaria alta*, *Temeswar*, la *Repubblica di Transvaal*, le *Isole Viti*, *Zanzibar*. E avvegadiocchè la geografia non sia portato della umana ragione, ma semplice cognizione di fatti e notizie estrasubiettive, chiaro è che si apprenda per lo ministero dei sensi, leggendo, ascoltando; e noi l'una cosa e l'altra ampiamente facemmo, nessun libro ommesso, neanche i minori (25).

pedia per codesto lato, ma a riempierne tutte le lacune. Senza propendere più all'una che all'altra parte, teniamo mezzana via fra gli estremi. E codesto dimandare gli oposti è uno dei fastidii che ne difficolano la esecuzione dell'opera. TROPPE le biografie, scarsi gli articoli di scienze naturali, a stare con gli uni; insufficienti all'uopo le prime, bastanti i secondi, secondo gli altri. Ad ogni istante una lettera per dirci che obliammo registrare il nome del tale, che facemmo grave ingiuria al tal altro avendolo ommesso. E noi, colla pazienza di Giobbe, rispondiamo: Cerchi nell'*Enciclopedia*, pagina tale, colonna tale; ovvero: Cerchi del *Supplemento* il volume tale, la pagina tale, la colonna tale, e troverà ciò che desidera. Pietro Giordani scrisse a proposito di epigrafi: « Non so quel che accada agli altri; a me spesso riesce difficile metter pace tra il buon senso e le domande di molti ». Ἰὸ τοῦ θεοῦ θεαί τ' ὁράμενον καὶ οὐκ ἀνέσχετε, canta il coro presso Eschilo nella tragedia *Ἑκτὰ ἐν Θύβρα*.

(24) Codeste *monografie*, più che articoli, sono state appositamente composte pel nostro *Supplemento* dagli illustri

signori Giovanni Sacheri, Galileo Ferraris e Serafino Parone, il primo ingegnere e già professore alla Scuola del Valentino, il secondo parimente ingegnere e professore nel Museo Industriale, il terzo professore al laboratorio di chimica nel R. Arsenal di Torino.

(25) A cenno di grato animo nomineremmo molto volentieri i benevoli che ne furono larghi di ragionevoli suggerimenti; passiamoli nullostante sotto silenzio per non offenderne la modestia, e per non dilungarci soverchiamente. Usammo, sopra ogni altro, le famose *Mittheilungen* del dottore A. Petermann, ed il *Geographisches Jahrbuch* di Behm, cento volte mentovati nei precedenti volumi; appresso il *Bollettino della Società Geografica Italiana* (volumi VIII e IX); il *Cosmos* di Guido Cora, comunicazioni sui progressi più recenti e notevoli della geografia e scienze affini, opera di fresca data, ma già salita in molta fama, a cagione della non comune abilità del giovane Direttore, il quale si propone dare all'Italia le sue *Mittheilungen*, senza citare i libri elementari di recente pubblicati, come il Fogliani, il Porri, il Branca.

Senza fare irriverenza all'ingegno del Lettore, crediamo ben metta, in tanta abbondanza di cose disparate, porgli sott'occhio alcune delle monografie che meritano singolare attenzione. La *Marineria*, che ne' tempi a noi propinqui fece sì rapidi e maravigliosi avanzamenti, desiderava che le sparse nozioni, nè certo fresche di giovinezza, dell'*E.* fossino raccolte in uno, raffazzonate, a perfezion condotte da mano maestra in una bene elaborata Monografia, di cui questa la somma (26). Prese le mosse da cenni storici dalla introduzione delle artiglierie nella marina fino agli albori del secolo presente, tutte recitò le fasi successive degl'immediamenti seguiti nell'arte nautica: le *batterie galleggianti*, le *corazzate*, la *Gloire* costrutta da' Francesi in confronto col *Warrior* contemporaneamente foggiaio dagli Inglesi nel 1861; gli studii successivi eseguiti per menomare il rullio delle corazzate, la cui mercè si ebbero col *Mer-rimac* le corazzate *con rostro*. L'uso del ferro nella fabbricazione dei bastimenti fu dei più rilevanti progressi del tempo che volge, e ben detto dal Reed che una nave di ferro puossi considerare siccome un'immensa trave maestra (27). Descritto poscia il sistema dei *doppi fondi*, si esamina la corazzata inglese *Thunder*, e chiarissimamente si spongono i particolari tecnici della costruzione; si ragiona dei *Monitors*, prese le mosse dell'americano *Miantonomah*, e vengono in rassegna le *corazzate a casamatta centrale*, i *Monitors a parapello*, dove ricordasi il famoso *Affondatore* delle acque di Lissa, e se ne ragiona il pro, il contro. Stupendo è il paragrafo che versa sulla *tattica navale* per notizie condensate, dalle minime alle massime, secondo la scorta del Boutakov; dopo tutte le quali nozioni, maestrevolmente conclude il Pescetto: « In ogni caso, l'audacia, la pronta risoluzione di savie misure, la religiosa obbedienza agli ordini ricevuti saranno pegno quasi sicuro della vittoria ».

Gli studii del cav. Vallada intorno ad argomenti zooiatrici, ittologici e simili tanta novità di cose possiedono, e tanto valore, da essere non solo pregevoli nel giro della speculazione, ma eziandio in quello della pratica. Tale l'articolo *Generazione delle anguille*, che compendia le ricerche dell'Ercolani, il quale giunse a stabilire la natura ermafrodita de' nominati pesci, in uno al Garbiglietti ed al Tigri, già intraveduta al Baster, al Duhamel e sopra tutti all'Home. Attraente e affatto nuova è la monografia titolata *Dovine razze*, in cui sono tante le notizie e tanto nuove, che riesce una maraviglia. Con occhio linceo il dotto professore (28) prende ad esame minutissimo le differenti razze, fatto principio dalle inglesi, che godonsi fama europea, e ne studia ben quindici. Dipoi si accosta alle francesi e passane in rivista tredici; vengono appresso le olandesi, le belghe, le danesi, delle Steppe della Nuova Russia, dei Balcani, della Podolia, l'ungherese, di Mürzthal nella Stiria, di Pizngau nel ducato di Salisburgo, di Gfoel nei distretti austriaci di Mont Manhart e di Ober-Wiener-Wald, di Helm nella Bassa Austria, la morava, la tirolese del Voigtländ, del Westerwald nel ducato di Nassau, di Glane nella Baviera Renana, le svizzere e ultimamente le italiane. Delle nostrali razze parla tanto maestrevolmente, con sì grande accuratezza e così a dilungo, che ben potrebbe parere una monografia nella monografia. Distinzione fatta fra quelle che nella pianura si allevano da quelle che nei monti, e tutte attentamente esaminate, trova prevalenti per bontà le piemontesi, cosa che pochi in Italia sapevano, e che ebbe la conferma nella preferenza che ad esse oggimai si accorda, senza contrasto, nei mercati di Francia sovra tutte le altre razze di Europa. Conclusione che rivela un vero, che le gelosie altrui e l'amore smodato di preminenza avrebbe conteso all'Italia, e questa, per gli stessi miserabili motivi, al Piemonte (29). Il merito inerente agli scritti del succennato per noi massimamente riposa nel senso pratico che domina le scritture di lui, di qualità che hassi sempre in esse il raro connubio del vero e dell'utile. A tale categoria pertiene eziandio l'articolo *Vitelli immaturi*, ricco di savie osservazioni, di prudenti consigli, di scienza varia e sicura, che non lascian luogo a dubitare. « Così si appella la prole

(26) Fu dettata dall'egregio signor Eugenio Pescetto, luogotenente di vascello, direttore della *Rivista Marittima*.

(27) *Considered as a beam or girder.*

(28) Il cavaliere Domenico Vallada, Direttore della

Scuola Superiore di *medicina-veterinaria* in Torino.

(29) Di codesta preziosa monografia il Vallada compose un caro libretto titolato: *Abbozzo di faulolog. o Cenni zooteecn. e geogr. del bue*, ecc. (Torino 1872, in-16°, 103 p. con fig.).

bovina che in troppo tenera età vien tratta al macello (scrive egli), a dispetto dei regolamenti di polizia sanitaria che ne fanno divieto, e malgrado il danno gravissimo che la zootecnia ha dimostrato avvenire, per tale dannevole e perniciosa usanza, alla pubblica economia». E splendida è la dimostrazione dell'accusa fatta; agevoli le proposte per isbarbicare il malvezzo; possenti i motivi per indurvi i venditori non meno che i consumatori.

Or che ve ne pare, Lettor garbato? Sono codesti studii fatti a vanvera, o lavori coscienziosi e serii? sono articoletti razzolati qua e là, rubacchiati in questo o quel libro, foggianti alla sciamannata che poco o nulla approdano? o non piuttosto, scienza conquistata con severi studii, profondamente meditata, accomodata con molta fatica al mezzano intendimento, ciò che val dire, al massimo numero dei leggenti? Dirassi: Or tutto il volume è dovizioso di siffatte scritture? gli è poi codesto senno pratico che tutti ne informa gli articoli? Maisi, miei Signori, maisi. La speculazione cede alla pratica, nell'Opera nostra, l'ideale al reale ed al morale. « I reali, scrive il Rosmini (30), se vengono percepiti, hanno virtù di tirare più prontamente e incondizionatamente un primo assenso; e lo stesso è a dirsi d'ogni ragionamento intorno ai reali, sieno percepiti, sieno immaginati. E ciò si spiega considerando che il reale percepito o immaginato è una più piena apprensione dell'ente; è un oggetto pienamente determinato, durevole davanti all'attenzione della mente, onde questa può fermarsi in esso senza sforzo, inclina a sè l'assenso razionale per l'unione della facoltà sensitiva e intellettuale, e legato sempre con molti altri reali percepiti e assentiti, e con tutta l'azione della vita umana ». A chi vuole rimanerne convinto non altro occorre che guardar l'*Indice*. Che cosa sono, in fin delle fini, gli articoli: *Acqua potabile*, *Alimenti pel bestiame*, *Baco da seta*, *Biella (scuola professionale a)*, *Bologna (manicomio a)*, *Calandra (pozzi tubulati)*, *Cooperative Società*, *Istituzioni di credito in Italia*, *Falci armate americane*? A che furono dettati i seguenti: *Ferrovie economiche*, *Fico*, *Foreste*, *Giuggiolena*, *Igiene degli animali*, *Lucchese agricoltura*, *Messina (prodotti e industrie)*, *Mungere (arte del)*, *Nessler (esperienze agrarie del)*, *Nola (condizioni agrarie)*, *Operai (case per)*, *Ospedali*, *Ostriche*, *Riso (brillatura del)* e molti altri? Non scatta agli occhi dei manco veggenti che vuolsi qualcosa di vantaggio che gettar polvere negli occhi dei riguardanti?

Della stupenda collezione di 376 *biografie*, che di lunga pezza avanza le raccolte a ciò destinate (31), non possiamo che sentire modesta compiacenza; avvengadiochè elleno ci siano costate cure e sollecitudini senza numero, e lettere e preghiere, e ricerche ed ogni maniera di accorgimenti, più a indovinarsi agevoli che a descriversi convenienti. Oltre buona provvigione di libri in molte lingue d'Europa di che siamo arredati, di Enciclopedie, di Dizionarii e simili; oltre una miriade di opuscoli, di cenni biografici, di commemorazioni accademiche, di necrologie ed altro, abbiamo cooperatori in Sicilia, in Napoli, in Toro (prov. di Molise), in Campobasso, in Roma, in Forlì, in Perugia, Bologna, Pisa, Firenze, Milano, Venezia, parecchi in Torino, in Genova, in Sardegna, in Germania (32). È millanteria codesta? è orgoglio o invidio talento? *Amor mi mosse che mi fa parlare*. Le glorie della patria nostra ci studiamo di magnificare non con le sfatate declamazioni dei patrioti di piazza, ma drappellando i fatti in faccia ai giansenisti politici, ai lodatori *temporis acti*, ai novelli piagnoni. Certo non prendiamo a cottimo

(30) *Logica*, libri tre (lib. III, sezione II, cap. 1, art. 2).

(31) Vuolsene una prova? L'*Enciclopedia* del Treves, « la più ricca di tutte quelle pubblicate fin qui », nel solo primo fascicolo, confrontato col nostro volume VII, omette i seguenti nomi d'uomini eminenti: *Aali pascià Mehemet Emin*, il ministro riformatore della Turchia, morto nel 1871; *Afzelius Arviddo Augusto*, il poeta, il filologo, lo storico svedese, morto nell'anno stesso; *Agnello Giacinto*, il patriota e lo scrittore palermitano, morto nel 1870;

Ainmuller Massimiliano Emmanuele, il restauratore della pittura sul vetro in Germania, nato nel 1807, e defunto in Monaco nel 1870; *Allen Carlo Ferdinando*, il più ragguardevole storico della Danimarca, spento nel 1871. Occorrono commenti?

(32) Il commend. Volpi, uno dei primarii scrittori delle opere più volte per noi citate: *Unsere Zeit e Supplement zur elften Auflage des Conversations Lexikon*, il quale ne manda ottimi articoli biografici, massimamente di Tedeschi, che volentieri inseriamo nell'Opera nostra.

l'opera di encomiare tutto che segue di fra noi; ma, esposti gli avvenimenti, ripetiamo al Lettore col Divo Cantore: *Messo t'ho innanzi: omai per te ti ciba.*

Molte cose ne rimarrebbero a dire che lasciamo al fine accorgimento del Lettore, al quale saremmo paghi di accennare la parte estrinseca del volume, che, per la soverchia materia, non cape l'*Appendice*, che avevamo in animo di porre in calce. Otto tavole, tagliate in rame o incise per magistero litografico, lo adornano, e sono di grave momento scientifico. La I e II (di doppia dimensione) vi pongono in evidenza una *macchina elettro-cerultrice* come trovasi nell'opificio montanistico di Traversella, nel circondario d'Ivrea, provincia di Torino, ed inoltre l'apparecchio del Vennin di Lilla per le officine nelle quali lavorasi in un medesimo il ferro ed il rame. La tavola III e IV (parimente di doppia dimensione) serve a chiarimento dell'articolo *Ferro ed acciaio*, e rappresenta il forno a *puddler* girante; la V, tipi di forni di *puddellatura* nell'officina di Bromford, presso Birmingham, e la VI rappresenta forni di affinamento ed apparecchi per la lavorazione meccanica del ferro. La VII ha la tromba a vapore per incendio secondo il sistema inglese di Merryweather e Figli: finalmente l'VIII reca la tromba a vapore per incendio adoperata dalla marina francese per servizio de' porti. La bellezza delle predette Tavole, considerate pel merito artistico, nulla lascia a desiderare, correittura perfetta di disegno, dolcezza di taglio, fusione di tinte, un insieme che vince le più difficili contature, i palati più delicati.

Dopo le Tavole, vengono le incisioni intercalate nel testo, che nel presente volume superarono il numero di quelle inserite nei precedenti, sendo 206, fra quali dodici ritratti di personaggi da assai, il Carafa maestro di musica, l'Emiliani Giudici lo storico di nostra letteratura, il Mazzini il gran patriota, il Puccinotti lo storico della medicina fra nostrali, aggiuntovi quella del cav. Luigi Pomba, già direttore della Società tipografico-editrice, a significazione di stima e di affetto, chè l'uno e l'altro meritosi da chiunque conobbero, massime da noi che fummo secolui vent'anni in istrette attinenze. Un imperadore, Napoleone III; un re, Carlo XV di Svezia; un presidente di repubblica, Benito Juarez; un maresciallo, Filiberto Vaillant; un senatore e giureconsulto, Bonjean; un secondo maestro di musica, l'Auber; ultimamente una donna scienziata, Maria Fairfax di Somerville. Sette fra monumenti e vedute: quarantatre di zoologia; il resto di fisica, chimica, meccanica, astronomia. Ecco la immagine del nostro *Annuario, Judicis argutum qui non formidat acumen.*

Rimane che alla efficace cooperazione dei nostri Collaboratori sieno per noi rese le grazie che possiamo maggiori, i quali così procedettero pieghevoli ad ogni nostro desiderio, che il loro lavoro riuscì uniforme, coerente, corretto ad un modulo stesso, quasimente calami talliti sul medesimo cespite. Moderazione di opinioni e di giudicii vogliam noi, sì nelle cose alle scienze pertinenti, che alla storia ed alla biografia: la verità non adagiarsi negli estremi, sì bene nel giusto mezzo. Le sublimi speculazioni che assorbono l'umano intelletto, volere la ragione ancella, non orgogliosamente donna del discorso: verità non solamente sostenuta dalla ortodossia di tutte le età, ma dagli stessi gentili intraveduta. Ondecchè Tacito lasciò scritto: *Sanctius et reverentius visum est de actis Deorum credere quam scire* (33). La biografia è, nel nostro giudizio, come storia degl'individui, che, a loro volta, si denno considerare quasi i nervi, le fibre, gli organi muscolari del corpo gigantesco che appellasi storia universale (34), il fulcro, il fondamento, il barbacane della storia. E qual desiderio di aver conti gli avvenimenti de' tempi che s'incalzarono nei vortici dell'eternità, quegli ha mestieri di conoscere gl'individui, i quali lo abiliteranno a far giudizio sicuro delle cose narrate. Pericle, Trajano, Gregorio VII, Inno-

(33) *De moribus Germaniae*, 34, *Ex recens. I. I. Oberlini* (Torino 1836, presso G. Pomba).

(34) Non è nostro il pensiero, ma dell'Ettinger nella *Bibliographie bibliographique universelle*. Nella prefazione scrive: « Un écrivain belge, dont le nom m'échappe, a qualifié la Biographie de sœur cadette de l'histoire. Il s'est trompé. Elle en est la mère nourricière. La biographie

est l'histoire des individus. Les individus sont les nerfs, les fibres, les organes musculaires de ce corps gigantesque qui s'appelle l'histoire universelle. Celle-là est le mobile secret de celle-ci. On ne peut écrire l'histoire universelle sans posséder la connaissance intime des biographies spéciales, qui sont les mystérieux rouages de cette montre sans cesse en mouvement, qu'on nomme l'univers ».

cenzo III, Luigi XIV, Napoleone tal luce rimbalzano sui loro secoli, da rendere impossibili certi sistemi storici che o s'inalzano sempre al panegirico, o tutto guardano con occhio bieco e malevolo. Ai nostri Collaboratori spesso ripetemmo le parole del sommo storico italiano (35): « Austero è il dovere dello storico, ed esige che comandi la calma al suo cuore; oltre che la parola è più persuasiva quanto è più moderata. Ma a quell'impassibilità che è misera figlia dell'accidia o della paura, che fa indifferenti tra la virtù ed il delitto, tra le opere di Dio e quelle dell'uomo, io non aspiro ».

Uno degli ultimi, ma non ultimo pensiero fu per noi la lingua, non solamente per renderne uniforme il colorito, ma per mondarla dalla maledetta loja francese e dialettica di che oggimai tutta è miseramente infetta Italia nostra. Intorno a che mentre ricusiamo di entrare in battaglia di opinioni con chicchessia, rimanghiam fermi nel credere che sapere la propria lingua sia dovere di ogni cittadino che senta l'onor nazionale, e conseguentemente ai corruttori della medesima spettare la maledizione che Cicerone, nel 3° *De Oratore*, scaglia contro chi guasta la materna favella.

Ultimamente volgiamoci ai cortesi nostri Associati, i quali, sebbene assolutamente considerati, siano un picciol numero, pure vuolsi riputar grande quando al basso grado di temperie scientifica e letteraria si ponga mente, che, ad onta delle millanterie di molti, domina le italiche regioni; di qualità che, se oggimai le ricantate lamentanze sui non sappiamo quanti milioni di analfabeti sono merceddio cessate, non vuolsi credere che molti leggano libri serii. Eppoi, noi al tutto ignoriamo il modo di divulgare le cose nostre, ciò che dicesi *pubblicità*. Non diremo a Palermo, a Catania, a Messina, non nelle cento città del Napolitano, ma neppure in Torino, dove stampiamo l'opera nostra, siamo abbastanza conosciuti. La qual dura verità, se dall'un dei lati rende ragione della ciurmeria venuta in voga, dall'altro spiega il picciol numero dei lettori. Il Brockhaus in Germania al suo Supplemento ha molte migliaia di sottoscrittori; noi abbiain di cattivi a contarne venti o venticinque centinaia. Ebbene, siano pur pochi, ma fidati sono e cortesi, se da tanti anni ne fanno gradita compagnia, e noi ne meniam vanto, e chiamiamoci soddisfatti. Ad essi serbiamo animo grato, senza punto sbufonchiare coloro ai quali delle nostre fatiche punto non cale. Ultimamente non negheremo che nell'intraprendere tanto grave fatica del comporre il presente volume ripetemmo con Quintiliano (36): *Prope infinitum mihi laborem prospicio, et ipsa cogitatione suscepti muneris fatigor, et, si viribus deficiemur, animo tamen perseverandum.*

Di Torino, il 30 aprile 1873.

Il Direttore dell'Enciclopedia e del Supplemento

Cav. FRANCESCO DI MAURO DI POLVICA.

(35) Cesare Cantù nel *Discorso sulla Storia Universale*, || premesso al primo volume di tutte le edizioni.

(36) *De institution. orat.*, lib. IV, cap. 1 (Torino, presso Pomba, 1824).

INDICE METODICO



TAVOLA SISTEMATICA DEI PARAGRAFI DELL'INDICE

I. ASTRONOMIA, METEOROLOGIA E FISICA CELESTE	pag. XIX
II. FISICA, MECCANICA E TECNOLOGIA	» XXI
III. CHIMICA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE, METALLURGIA	» XXII
IV. ARCHITETTURA CIVILE E RURALE, IDRAULICA, INGEGNERIA	» XXIV
V. GEOLOGIA, PALEOETNOGRAFIA, ZOOLOGIA, BOTANICA E SCIENZE AFFINI.	» XXV
VI. MEDICINA, IGIENE, POLIZIA SANITARIA E ZOOJATRIA	» XXVI
VII. GIURISPRUDENZA, ECONOMIA POLITICA, AMMINISTRAZIONE PUBBLICA	» XXVII
VIII. AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO, ECONOMIA DOMESTICA e RURALE	» XXVIII
IX. SCIENZE ED ARTI MILITARI, MARINERIA	» XXIX
X. GEOGRAFIA, TOPOGRAFIA, STATISTICA, STORIA E VIAGGI, USI E COSTUMI.	» XXX
XI. ARCHEOLOGIA, NUMISMATICA, MONUMENTI	» XXXIV
XII. BIOGRAFIA NECROLOGICA	» XXXV
XII. INDICAZIONE DELLE INCISIONI INTERCALATE NEL TESTO	» XXXVIII

ARTICOLI CONTENUTI IN CIASCUNO DEI PRECEDENTI PARAGRAFI

I. — ASTRONOMIA, METEOROLOGIA E FISICA CELESTE.

Aurora polari. Recenti progressi degli studii meteorologici fra noi, 101. Importanza dei fenomeni aurorali, osservatorii ed osservatori a ciò, 102. Breve esposizione delle aurore polari viste in Italia dal 1° gennaio a tutto dicembre 1871, ivi. Aurore ed altri fenomeni aurorali dall'epoca predetta a tutto aprile 1872, 103. Notizie particolari intorno ad alcune aurore degne di speciale ricordo, ivi e seg. Descrizione accuratissima, 104. Opinioni e relazioni di vari osservatori ed astronomi, 105 e 106. Deduzioni di grave momento dalle esposte cose, ivi e seg. Numero delle macchie solari osservate a Moncalieri ed a Palermo nel gennajo e febbrajo 1872, 108. Altre aurore minutamente descritte, ivi e seg. Teorie intorno le medesime, 109. Dichiarazioni, 110, e supposizioni esplicative, 111.

Cometa (urto con la Terra d'una). Soluzione di quesiti sull'urto possibile di una cometa colla Terra, dati dal prof. Donati, 273. Potrebbe l'urto esser cagionato dalla cometa di Biela? ivi. O da altra, e che cosa accadrebbe? ivi. Spiegazione della sparizione delle comete ed ipotesi per ispiegarla, 274. Teoria dello Schiaparelli, ivi.

Comete. Cronaca astronomica delle cinque comete telescopiche osservate nel 1871, 274. Prima cometa del 7 aprile veduta dal Winnecke e da altri astronomi successivamente, ivi. Elementi della stessa calcolati dal Weiss nell'Osservatorio di Vienna, ivi e seg. Seconda cometa del 14 giugno, scoperta da Tempel, astronomo all'Osservatorio di Milano, con gli elementi calcolati da Schullhof a Vienna, 275. Terza cometa del 4 ottobre, trovata a

- Lund dall'astronomo Duner, secondo l'effemeride statane preventivamente calcolata da Glasenapp, astronomo all'Osservatorio di Pulkova, ivi. Storia delle sue apparizioni dal 1786 al 1819, quando dalle osservazioni dell'Encke fu appellata *cometa di Encke*, e fino all'apparizione dell'anno scorso, ivi. Quarta cometa del 12 al 13 ottobre, veduta a Marsiglia dal Borelli, astronomo dell'Osservatorio, secondo una effemeride del prof. Hind, ivi. Ebbe il nome dall'astronomo Tuttle fin dal 1858, ivi. Quinta cometa del 3 novembre, scoperta dal citato Tempel nell'Osservatorio di Milano, ivi. Osservata parimente a Lipsia, Karlsruhe, Vienna, Amborgo, Firenze, Atene. Schullhof ne calcolò gli elementi parabolici, 276.
- Eclisse totale di sole.** Di cospicuo grandioso fenomeno il Respighi diede rilevanti particolari: osservazioni spettroscopiche e risultati ottenuti dalle medesime, 328. Luce della corona e modo di osservarla mercè un prisma a piccola dispersione, 329. Il quale applicato alle osservazioni dell'eclisse diede ottimi risultati, ivi. Fenomeno del rovesciamento delle righe spettrali nell'estremo lembo solare, ivi. Fenomeni luminosi di particolare bellezza nelle protuberanze, e varietà di colori, 330. Getti luminosi; forma, struttura e dimensione della vera corona solare ed altre osservazioni riguardanti lo stupendo fenomeno, ivi.
- Far-West (freddo straordinario a).** Descrizione del rigidissimo verno 1871-72 nelle sterminate pianure di Far-West, negli Stati Uniti dell'America settentrionale, 346. Uragani seguiti, durante la stagione brumale, e difficoltà di comunicazioni per le vie ferrate, sendo i carrozzoni asserragliati fra le nevi nelle desolate estensioni di terreni incolti, ivi e seg. A prevenire i disastri cagionati dalle valanghe, si edificarono tettoie di rifugio, le quali però nelle grandi vernate sono talvolta schiacciate, come in quella da noi accennata, 347.
- Fréjus (studii meteorologici sul trasforo del).** Relazione trasmessa dal p. Secchi al segretario perpetuo dell'Accademia delle scienze a Parigi, 384. Disegni e proposte del medesimo, ivi.
- Inondazioni in Italia.** Colpo d'occhio alle inondazioni avvenute nel 1872 a Torino, 438, nella Liguria ed in Toscana nella pianura del Mugello, 439. Distruzioni e vittime su quel di Pavia, ivi. Minacce della Sesia e inondazioni a Genova, ivi. Inondazioni nel Ferrarese e soccorsi arrecati, 440. Prospetto ufficiale delle inondazioni cagionate dalle rotte dei fiumi di seconda categoria in varie regioni d'Italia, ivi.
- Luce solare (applicazione ai segnali della).** Idea della cosa, 486. Spiegazione del fenomeno; risultati ottenuti dal Le Verrier, 487. Esperienze eseguite a Montpellier, ed effetti seguiti, ivi. Difficoltà provenienti dalla curvatura della Terra, tentate di vincere dal precipitato astronomo mercè perfezionamenti introdotti nell'istumento, ivi. In mancanza del sole, si ricorse alla luce del *magnesium* infiammato, di cui è immenso lo splendore, 488.
- Meteorici studii e Club Alpino.** Servizi resi dal detto club in Italia alla meteorologia, 523. Lavori del San-Robert, del Dorna, del P. Denza, massime per gli Osservatorii meteorologici, 524. Osservazioni sulla meteorologia, ivi.
- Meteoriti ed aeroliti.** Bolidi osservati in Francia durante l'anno 1871 in varie specole astronomiche, 525. Meteoriti osservati in Italia durante il predetto anno, già pubblicati nel *Bollettino meteorologico* del P. Denza, ivi. Riflessioni sull'argomento e congetture in proposito, ivi e seg.
- Napoli (uragano a).** Narrazione del fenomeno, 556. Particolari dell'uragano, di cui maggiore non erasi veduto a memoria d'uomo, 557. Danni e perdite cagionati nelle vite, nelle navi, nelle costruzioni del porto, della lanterna, delle prossime fabbriche, ivi.
- Pioggie di sabbia.** Elenco delle varie piogge avvenute durante il 1872 in diverse parti d'Italia, 622 e seg. Teoria esposta dal Tarry sull'origine delle medesime, 623. Difficoltà, teoria del Denza e di altri meteorologi, 624. Natura delle sabbie, analisi chimica ivi. Lavori dell'Eltrenberg in proposito, e conclusioni proposte, confermate dalle sentenze dei più illustri scienziati, 625. Rilevantissime deduzioni per le quali sarebbero ascritte ad una stessa origine le piogge di sabbia rosse e le altre diverse meteore che si raccolgono sotto il nome di stelle cadenti, 626.
- Po (trarpamento e inondazione del).** Rotte del Po a Guardia Ferrarese, storia compendiativa, 630. Lavori d'interclusione, ivi e seg. Notizie delle alluvioni avvenute in varie provincie d'Italia, 631.
- Protuberanze solari.** Studii fatti negli ultimi tempi sull'argomento, 659. Metodo di osservazione, 660. Risultati più rilevanti ottenuti dalle osservazioni del p. Secchi, 661. Distribuzione generale delle protuberanze in latitudine secondo il numero, ivi. Distribuzione in latitudine del numero delle protuberanze delle varie altezze, 662. Altezza e lunghezza media delle protuberanze, ivi. Distribuzione delle facole, ivi. Somma di tutte le protuberanze osservate, e numero delle corrispondenti ad un giorno, 663. Altri fatti secondari osservati dal predetto astronomo e brevemente esposti, ivi e 664.
- Sole (costituzione fisica del).** Riassunto di quanto si trova sull'argomento sparso per entro ai precedenti volumi del *Supplemento* e nozioni generali, 716. Prospetto generale della costituzione del sole; incandescenza completa; effetti della nebulosa solare raffreddata; costituzione gassosa, 717. Atmosfera invisibile, eruzioni solari, posto che occupa nell'universo; deve assomigliarsi alle stelle, 718. Quattro classi di stelle ben distinte, descrizione dei quattro tipi, 719. Costituzione fisica del gran luminare, ivi. Accuratissima disquisizione sull'argomento, 720. Corona di facole che cingono le macchie; loro profondità, studii del Secchi; sono le macchie centri di eruzioni di materia dall'interno all'esterno; ipotesi della fluidità interna del Sole, 721. Influenza elettrica; atmosfera solare, sua chimica costituzione, 722. Valore della temperatura solare, ivi. Origine del suo calore; teoria del Mayer sviluppata poi dal Waterston, Thomson e Joule, 723. Costanza del calore solare, ivi. Obiezioni e risposte, 724. Conclusione, fase finale dell'estinzione del Sole, previsioni di fenomeni che avverranno sulla Terra, ivi.
- Spettroscopio.** Notizia sulla Società degli spettroscopisti italiani, ragioni che consigliarono la fondazione della medesima per opera del prof. Tacchini di Palermo, 725. Cooperazione del Secchi, del Denza e di altri astronomi, 726. Categoria dei lavori della Società e norme per eseguirli e pubblicarli, ivi. Serie di quel fino ad ora pubblicati, 727.
- Stelle cadenti.** Piogge meteoriche di stelle degli anni 66 e 67, siccome introduzione all'articolo, 728. La grande pioggia del 72, osservata e descritta minutamente in tutte le sue fasi, ivi. Frequenza delle meteore, secondo le osservazioni italiane, 728-31. Osservazioni eseguite fuori d'Italia, 732-34. Radiazione delle meteore, ivi e seg. Circostanze fisiche delle apparizioni, 735-36. Luce meteorica, aurora boreale, 737. Osservazioni anteriori, ivi e seg. Meteoriti che possono mostrare qualche connessione colle meteore di cui trattiamo, 738. Teorie intorno alle genuine spiegazioni dei fenomeni finora descritti, ivi e 739.

II. — FISICA, MECCANICA E TECNOLOGIA.

Accensione delle mine mediante l'elettricità. 1. Cenno storico sugli apparecchi più in uso, 2. Miglioramenti introdotti da Verdu, luogotenente colonnello del genio spagnolo; difficoltà ed ostacoli vinti, ivi. Il Bréguet immagina l'esplosore magneto-elettrico, macchina che, se non è la più potente, è la più semplice, comechè sia un'applicazione del principio delle ordinarie macchine magneto-elettriche, 3 e seg. L'esplosore dinamoelettrico del Siemens, in cui il lavoro meccanico si converte in energia elettrica, senza la presenza di alcuna calamita permanente, 4. Disposizioni per l'accensione simultanea di più fornelli, e metodo per ovviare ad alcuni inconvenienti nell'applicazione, 5.

Aerea locomozione. Ultimi tentativi fatti dalla scienza, 16. Cenni sugli aerostati parigini, durante l'assedio della metropoli della Francia, ivi. Ascensione del Dupuy de Lôme nel febbrajo del 1872, e descrizione particolareggiata dell'aereo viaggio e del pallone ad elice da esso lui adoperato, 17. Esperimenti del Marey intorno al volo degli uccelli e studi successivi, ivi e 18. Altri studi ed esperimenti del Bertrand sul medesimo argomento, ivi e seg. Apparecchio del Courtemanche all'uopo, descrizione del medesimo e giudizio sulle buone sue qualità, 20.

Ansell (indicatore di). Spiegazione dell'apparecchio e suo uso, 71. Indicatori elettrici nei due casi in cui debbasi avvertire la presenza di un gas poco denso nell'atmosfera, o di uno ben denso, ivi e 72. Indicatore barometrico, quando l'indicazione vuolsi avere a distanza, ivi.

Armature Maroni. Dichiarazione dell'uso delle armature per le applicazioni tecniche dell'elettricità, 93. Soluzione del problema dato di recente dall'ingegnere Maroni, capo dei telegrafi dell'Alta Italia, ivi. Dichiarazione della medesima, 97.

Barometro della Legge dell'Organo. Cenno storico sull'origine dell'opera, e descrizione dell'istrumento, 139. Parti interne ed essenziali del congegno, 140. Maniere diverse di abbassare il centro di gravità della canna barometrica; principio su cui fondasi l'areobarometro e suo modo di azione, 141. Ricerca analitica delle proprietà fondamentali dell'areobarometro, 142. Nuovo sistema di sospensione per attrito volvente di un asse girevole; vantaggio su quello delle ruote nella macchina d'Altwood, 143. Modo di sospensione della canna barometrica e del suo contrappeso per mezzo d'una leva o giogo da bilancia; sospensione a ganci multipli, applicabile anche alle bilance, 144. Rimedio singolare, adoperato per rendere innocua l'azione del vento sull'indice del quadrante, 145. Influenza delle variazioni di temperatura sulle indicazioni dell'areobarometro, ivi. Descrizione d'un areobarometro semplice senza bilanciere, 146.

Burleigh (perforatrice). Nuovo perfezionamento della perforatrice del sistema americano Burleigh, per la quale fu chiesto l'attestato di privativa dall'ingegnere inglese Tommaso Brown nel 1870, 206. Una di dette macchine videsi in azione alla Esposizione campionaria di Torino, ivi. Esame della medesima e confronto con quella del Sommeiller, ivi.

Caldaje a vapore (esplosione delle). Opinioni molte e varie sulla esplosione di codeste macchine, 209. Esperienze eseguite a ciò dalla Associazione di Manchester, ivi. Conclusione sulle dette esperienze, 210. Cenno su quelle eseguite in America dallo Stevens in presenza di una commissione appositamente nominata dal ministro di marina, ivi. Altre prove fatte quivi e risultati ottenuti, ivi. Riassunto della memoria del Marten, il

quale raccolse i dati di oltre a 1500 esplosioni che complessivamente cagionarono la morte di 5000 persone e gravi ferite di un numero poco minore, 211. Relazione della Commissione centrale delle macchine a vapore in Francia, ivi. Esperienze fatte a Terrenoire per determinare la resistenza alla trazione della lamiera del tubo prossimo alla rottura, ivi. Deduzioni da tutte le premesse e conclusione pratica, 212.

Cinghie di trasmissione. Idee del signor Eitner per riconoscere la qualità del cuoio delle coreggie di trasmissione, 249. Incisione per rilevare la maniera onde fu conciato; in casi più difficili l'uso degli acidi, ivi. Osservazioni in proposito, ivi.

Daboll (faro acustico del). Esposizione del trovato, 297. Particolari della tromba, sua costruzione e modo di agire, 298. Notizie di varie trombe già in uso, ivi.

Decolorimetro e colorimetro. Descrizione dell'apparecchio di Dubosc e Mene, 300. Modo per determinare con detto strumento il valore d'una materia tintoriale, ivi. Modo per determinare il potere decolorante di un nero animale, 301.

Deformazione dei solidi. Oggetto delle esperienze del Trenca eseguite a Parigi e risultati delle medesime, 301. Breve esposizione degli esperimenti eseguiti, ivi. Conseguenza delle fatte osservazioni, e conferma delle ipotesi ammesse per comporre la teoria, 302. Determinazione sperimentale del coefficiente di resistenza agli sforzi di taglio, ivi.

Diagometro del Palmieri. Serve non solo ad isvelare la mischiianza degli oli eterogenei a quelli delle olive, ma è utile eziandio alla disamina dei tessuti, 307. Descrizione dell'apparato nelle membrane sue particolarità, 308. Modo di servirsene per la scoperta delle meschianze degli olii, ivi. Regole pratiche per bene adoperare l'istrumento, 309.

Diffusione. Che intendasi coll'appellazione di fenomeni di diffusione, 313. Descrizione dei medesimi e leggi che presidono al loro comportarsi a vicenda, ivi. Studio del modo di comportarsi dei gas, secondo gli esperimenti di Graham, mercè il suo tubo di diffusione, 314. Spiegazione teorica dei fatti supesti e calcolo relativo, pel quale si fa chiaro che la velocità delle molecole gaseose è inversamente proporzionale alla radice quadrata della densità del gas, 315. Influenza del diaframma, ivi e seg. Varie classi di fenomeni di diffusione, 316. Applicazioni nelle industrie chimiche, ivi. Atomizzatore di Graham; esperienze ed opinioni del Canizaro e del Péhal, 317. Diffusione nei liquidi, e fenomeni concomitanti, ivi.

Dinamo-elettriche macchine. Distinzione tra le macchine elettroforiche, che danno semplicemente elettricità statica, e le dinamo-elettriche o dinamo-magnetiche o dinamo-magneto-elettriche che danno l'elettricità sotto forma di corrente, 318. Origine della invenzione, ivi. Prima macchina dinamo-elettrica di Siemens; macchina di Wheatstone; macchina di Ladd, 319. Descrizione di quest'ultima, 320. Grande macchina di Siemens ed Halske, 321. Importanza di tal genere di macchine nei progressi della fisica moderna, ivi.

Eritroscopio. Apparato di grande utilità, immaginato dal Simmler, modificato e perfezionato dal Wild e Lommel, descrizione del medesimo, 336. Fenomeni osservati nei vari colori, mediante l'uso di detta macchinetta, ivi. Spiegazione dei medesimi, appoggiata alle esperienze, mercè lo spettroscopio, ivi. Opinioni del Simmler rigettate, 337.

Ghiaccio. Studi del luogotenente Payer sui ghiacci nelle coste della Groenlandia, 393. Risultato de' medesimi ottenuto mercè le analisi di Carlo Grad, ivi. Giudizio sopra gli uni e gli altri; considerazioni e riflessioni sull'argomento, ivi.

Iniettore Friedmann. Descrizione delle parti sommarie che compongono la macchina, 437. Modi di servirsene, ivi. Applicazioni dello stesso principio degli iniettori pel sollevamento dell'acqua, 438. Perfezionamenti recati recentemente all'iniettore dal suo primo inventore Giffard, ivi.

Locomotive per isfrade ordinarie. I cerchioni di caoutchouc galvanizzato e loro riuscita, 482. Potenza di trazione della locomotiva Thompson, la quale ha superato ogni previsione teorica, ivi. Applicazione di detta locomotiva al servizio ed alla coltivazione dei campi; esperienze, risultati favorevoli ottenuti, 483. Consumo del combustibile, ivi. Descrizione di tali macchine recentemente costrutte e loro effetto, ivi. Ultime proposte di Fowler e Comp. per locomotive per rimorchiare grandi pesi sulle vie ordinarie e per essere impiegate come locomobili sì in agricoltura che nelle industrie, 484.

Maglia a molla americano. Inventato da Shaw e Justice, costruito da Flaud, 489. Aumenta la forza motrice e pesa meno degli ordinari, ivi. Descrizione particolareggiata del meccanismo, 490. Bei lavori del Résal sull'effetto del medesimo, ivi.

Magneto-elettriche macchine. I progressi di questo ramo di fisica negli ultimi tempi, massimamente mercè l'opera di Siemens e più tardi del Wilde, ivi. Descrizione della spirale di Siemens, o del cilindro rotante, 492. Descrizione della macchina magneto-elettrica del medesimo, ivi. Macchina di Wilde, o perfezionamenti introdotti in quella del precedente fisico, 493. Risultati maravigliosi ottenuti colla stessa, ondechè fu detta macchina a moltiplicazione, o anche macchina magneto-elettrica ed elettro-magnetica, ivi. Descrizione di quella eseguita nel 1866 che levò tanto rumore fra' meccanici, e suo modo di agire, 494. Spiegazione dei risultati che sua mercè si ottengono, 495.

Macchina magneto-elettrica di Gramme e sua descrizione, 496. Stupenda e recentissima invenzione descritta minutamente ed illustrata da cinque apposite figure, 496 e 97.

Metro (misura del). Storia dei lavori della Commissione del 1872, cessata la guerra, 526. Stabilimento dei prototipi internazionali, loro esecuzione, fabbricazione e confronto dei campioni da consegnarsi ai vari Stati, 527. Provvedimenti per la conservazione del prototipo, e prescrizioni nell'adoperarlo, 528. Precauzioni per la riproduzione e conservazione del chilogramma, ivi. Altri avvertimenti sull'argomento, 529.

Regolatori a forza centrifuga. Stato presente della questione dei regolatori, 676. Principali difetti del pendolo di Watt, 677. Regolatori isocroni di Foucault, di Bange e di Rolland, 678. Regolatore Porter ed il nuovo regolatore a vite di Foucault, 679. Difficoltà di riuscita, 680. Osservazioni del Rolland per sostituire un più semplice meccanismo e più elementare al complesso in uso, 681.

Rulli compressori a vapore. Diversi sistemi di rulli ordinari trainati da cavalli, stati fin qui adoperati, 687. Rulli compressori di Prus migliorati dal Morandine, 688. Vantaggi possibili ad ottenere, ed insufficienza di quelli a trazione animale, 689. Vantaggi dei rulli compressori a vapore, e principali sistemi, Gellerat e Galle, Thompson, W. Clark e W. Batho, Kreeft, 690. Particolari del sistema del rullo acquistato dal Municipio di Torino, 691.

Trombe a vapore per incendio. Uso delle trombe di molto esteso in Italia; cenni storici sull'argomento, 760. Trombe a vapore per incendio di Merryweather e Saus, loro descrizione, ivi. Trombe a vapore per incendio dell'Amministrazione francese pel servizio dei porti di mare; particolari: disposizione generale della macchina, 761. Macchina a vapore motrice, ivi. Tromba propriamente detta ed altre parti essenziali della medesima, 762. Dimensioni ed accuratissima descrizione della macchina e risultati delle sperienze eseguite, ivi.

III. — CHIMICA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE, METALLURGIA.

Analisi organica. Nozioni preliminari sull'analisi organica dei principi immediati, 56. Espulsione dell'umidità dal corpo organizzato che vuolsi sottoporre ad analisi, stufa di Gay-Lussac, ivi. Altra stufa; estrazione coi solventi, 57. Separazione dei principi immediati per uso di distillazione, ivi. Estrazione per via di precipitanti, 58. Metodo frazionario, e primamente nelle cristallizzazioni, dipoi nelle distillazioni, 59. Uso del metodo frazionario fatto dal Liebig, 60. Modo per riconoscere se un principio immediato sia puro, 61. Principii generali dei corpi organizzati, 62. Processo del Rose e di altri, ivi e 63. Ricerche dei principi immediati nei liquidi animali, od analisi zoologiche, ivi e 64. Analisi dei tessuti e degli organi degli animali, 65. Processo adottato da Städeler e Clœlle per l'analisi degli stessi tessuti, 66.

Argento (estrazione dai metalli semplici dell'). Estrazione col metodo d'amalgamazione secondo il processo americano a freddo, 86. Risultati del processo ed osservazioni analitiche in proposito, 87. Metodo di amalgamazione americano a caldo, 88. Amal-

gamazione col metodo sassone ed apparato in uso a ciò, 89. Diversi disposizioni dell'apparecchio, massime quella che evita all'operaio il contatto col mercurio, 90. Trattamento dei minerali d'argento per fusione; estrazione dell'argento dalle galene argentifere, 91. Forni a coppella usati colla predetta operazione, ivi. Esposizione particolareggiata di tutto il procedimento, 92. Metodo di coppellazione inglese, ivi. Apparecchio pel metodo Pattinson, 93. Arnesi a ciò: forni inglesi, 94. Pratiche seguite in varie officine sì inglesi e sì di altri paesi, ivi. Processi varii quello di Parkes e le modificazioni di Kast coll'apparecchio ad essolui adoperato, 95. Variazioni introdotte nell'officina di Hüttenzappel nel Nassau, 96. Risultati ottenuti, ivi.

Carta. Del recente trovato del Dr Ercole Candiani, che molto chiaramente espose l'uso ed impiego esclusivo della paglia di riso, sola o mista a qualunque porzione di stracci ecc., 225. Esposizione del primo processo eseguito con caldaie a vapore, ivi. Del secondo, con caldaie di ferro chiuse ermeticamente, ma non a vapore, ivi e seg. Del terzo, in grandi vasche di muratura,

tura, intonacate nell'interno di cemento, 226. Del quarto, in vasti tini di legno muniti di un serpentino per condurre il vapore acqueo, onde riscaldare la massa, ivi. Vantaggi che si ricavano dai predetti processi, ed avvertimenti nel caso d'aggiunta di altre sostanze, per la buona riuscita dell'operazione, ivi.

Catrame (colori derivati dal). Distribuzione dei colori, varie viole, 227. Viola di Perkin, scoperto in Inghilterra nel 1856, e sua composizione, ivi. Varii processi adoperati da differenti chimici, ed avvertenze in proposito, 228. Apparecchio in uso nei laboratori, ivi. Viola di metilanalina o viola di Parigi, 229. Viola di etilmalveina e di malvanina, ivi. Viola di rosanilina e viola coll'aldeide, 230. Viola imperiale, di Kopp o col tannato di rosanilina, di Hoffmann o di metilerosanilina e di etilerosanilina, ivi. Viola d'Inghilterra o di rosanilina e di essenza di tremantina bromata, 231. Viola di Guyot o lidina, ivi. Rosso di anilina o rosanilina, detto anche fucsina, roseina, magenta e simili, 232. Apparecchio di Monnet e Dury, ivi. Altro apparecchio distillatorio del Medlock, e maniera di servirsene, 233. Lacche di rosanilina e processi per ottenerle, ivi. Caratteri dei rossi di rosanilina, 234. Natura e composizione del rosso d'anilina, ivi. Azzurro di Lione, ivi e seg. Apparecchio adoperato e sua descrizione, 235. Azzurro di Parigi, ivi. Azzurro di Ruage, 236. Verdi derivati dall'azzurro d'aldeide, ivi. Esposizione del processo più frequentemente adoperato, 237. Verde formato col etilrosanilina o col viola di metilanalina, ivi. Modificazioni introdotte da altri chimici, che formano differenti processi per ottenerlo, 238. Trasformazioni del verde di jodio, ivi. Giallo d'anilina, natura e composizione del medesimo, 239. Applicazioni varie dei colori del catrame, lacche d'anilina, ivi. Colori d'anilina in polvere per le carte dipinte e per la litografia, 240. Colori per impressione tipografica e litografica, ivi. Uso della rosanilina per iscoprire gli acidi grassi liberi, ivi. Inchiostri a base di fucsina e tintura delle pelli co' colori del catrame, ivi e seg. De' cuoi, dell'avorio, dell'osso e simili, 241. Del corno e del legno coi colori dell'anilina, ivi. Colori dal catrame di legno, ivi. Azzurro del pitacolo; colori dalle acque del catrame di legno, ivi e seg.

Cloro e ipocloriti (fabbricazione industriale del). Descrizione della fabbricazione in uso negli stabilimenti industriali, si francesi che inglesi, 253. Apparecchi a ciò adoperati nelle varie fabbriche; loro analisi, 254 e 55. Altri apparecchi più o meno perfezionati; descrizione di quello del Lee, 256. Altre forme di recipienti per lo sviluppo del cloro in Germania, 257, ed in Francia, ivi. Perfezionamenti successivi; speciale apparecchio del Pattinson, ivi. Modificazioni arretrate al medesimo, 258. Modo di estinguere e preparare la calce per la fabbricazione dell'ipoclorito, ivi. Fabbricazione del cloruro di calce per via secca, 259. Metodo delle fabbriche francesi nel condurre il cloro sulla calce entro camere a ciò disposte, 260. Altra foggia di camere a diversi piani pel medesimo fine, ivi. Fabbricazione del cloruro di calce liquido, e metodi diversi, 261. Corno su quello adoperato a Mulhouse, ivi. Altro modo di preparazione.

Coke (fabbricazione del). Procedimento delle carbonaje per la fabbricazione del coke in Inghilterra, massime nello Strathfordshire, 264. Come nella Slesia, e propriamente a Gleivitz, si eseguisce la fabbricazione in forni aperti rettangolari, 265. Forni, così detti associati, comuni in Inghilterra, 266. I forni riputati migliori nella pratica, secondo le vedute del Solbero, ivi e seg. Forno economico e sua descrizione, 267. Depurazione meccanica del titanaceo, apparecchio a ciò destinato, modo di valersene, 268.

Colacicchi (gas economico del). Corno sulla recente scoperta del Colacicchi, 269. Rivista rapida dei modi differenti d'illumina-

zione in uso dal medio evo al presente, ivi. Scoperta del petrolio in America, sua applicazione ad illuminare, ivi. Trovato del Colacicchi, suoi vantaggi effettivi ed economici, ivi.

Cromo (composti industriali del). Nozioni generali per ciò che riguarda gli usi industriali di tale sostanza, 292. Processo di estrazione del Watt e del Bolley, 293. Preparazione dei cromati alcalini, massime secondo il processo del Booth di Filadelfia, per ottenere il cromato di potassa in cui l'ossidazione della mescolanza è notevolmente accelerata, ivi. Fabbricazione del bicromato di soda o del bicromato di potassa conforme al metodo di Delacretaz, ivi e seg. Fornace fatta costruire dal detto, 294. Processo di Ward per la fabbricazione dell'acido cromatico e dei cromati, ivi. Processo di Jacquelin dal bicromato di calce, 295. Fabbricazione di sali a base di sesquiossido di cromo, ivi. Fabbricazione del solfato di cromo; d'allume di cromo, ivi. Fabbricazione dell'ossido di cromo per giovare in quella del bicromato di potassa, 296. Pittura sulla porcellana, mercè i colori derivati dal cromo; giallo, verde e rosso da applicare a colorire i vetri, ivi.

Destruina. Metodo del Payen per ottenerla, 304. Metodo per accrescerne la condensazione, 305. Destruina mista e modo di dosare la destrina quando è mescolata allo zucchero, 306. Esame delle varie qualità delle destrine commerciali, ivi. Maniera per riconoscere una mescolanza di gomma e di destrina, 307.

Elajometro. Istromento immaginato da Berjot per determinare la quantità di olio fine e di materia grassa contenuta nei semi oleiferi, 331. Descrizione particolareggiata dell'istromento; modo di adoperarlo; risultati che se ne ottengono, 332. Esperienze eseguite dall'inventore sopra trentasei semi oleiferi, colle quantità relative di acqua in essi trovata e di olio, sebbene seccati a 100°, affinché non diminuiscano di peso, ivi.

Elettro metallurgia. Preparazioni meccaniche dei minerali prima di passare al trattamento chimico, che ha per oggetto l'estrazione dei metalli, 333. Opificio montanistico di Traversella; cenni sulla miniera di tal nome, e sui minerali in essa contenuti, ivi. Apparecchi immaginati per isceverare i metalli dalle materie cui sono commisti, ivi. Descrizione della prima elettrocernitrice di detto opificio montanistico, risultati che se ne ottennero, ivi e seg. Studii per trovare un conveniente distributore automatico, 334. Dichiarazione della macchina elettrocernitrice, suo uso nell'opificio montanistico di Traversella, ivi. Preparazione del minerale, metodo seguito, macchine ed istrumenti a ciò ideati o perfezionati, 335. Processo di elettrocernita di Chenot per la fabbricazione del ferro e dell'acciaio, ivi.

Ferro ed acciaio. Affinamento inglese nel piccolo focolojo, 347. Affinamento mediante i forni a riverbero: operazione detta, a modo inglese, puddellatura, 348. Il lavoro predetto studiato nelle sue fasi, ivi. La puddellatura bollente, 349. La puddellatura meccanica, ivi. Descrizione del forno puddler girante, del camino mobile, 350. Condotta graduata del lavoro, 351. Impiego dei forni gassogeni per la predetta operazione, ivi. Descrizione del generatore o gassogeno più usato modernamente, 352. Esperienze nelle officine di Dongo, ivi. Mazzicamento o foggatura del ferro col maglio o coi cilindri e descrizione di vari arnesi in proposito atti a coadiuvare le precedenti operazioni, ivi. Mazzicamento o foggatura del ferro col maglio o coi cilindri, ivi. Naglia a vapore, 353. Novelli procedimenti per la produzione dell'acciaio, ivi. Processi Uchatius e Bessemer modificati dal Marten, 354. Metodo di Obuchow, 355. Nuovo processo di fabbricazione del Peters, ivi. Uso del forno e vantaggi reali che se ne ritraggono per la cennata fabbricazione secondo le fatte esperienze, 356.

Fuochi colorati. Nuove composizioni per le miscele de' fuochi

- colorati, in complemento delle notizie date nell'*Enciclopedia*, 384. Fuochi bianchi; fuochi rossi; fuochi azzurri; fuochi verdi; fuochi gialli e ranciati, 385. Fuochi profumati, ivi.
- Galvanoplastica.** Opere eseguite a Firenze da Odoardo Chifenti, premesse alcune nozioni storico-tecniche, 386. Ciò che fu fatto in Francia, Germania ed Inghilterra in favore di codesto ramo d'industria; ciò che in Italia, 387. Osservazioni sulla natura e qualità dell'industria, ivi. Encomio a quello che fece il Chifenti co' soli mezzi privati, ivi e seg.
- Giallo, arancio e rosso di cromo.** Loro natura e qualità; processi per prepararli, 394. Processo del Liebig; parere di Habich, ivi. Altri processi per cromati basici di piombo, ivi e seg. Processo del François per ottenere un cromato basico od anche un cromato neutro di piombo.
- Leicomo e lejocoma.** Fabbricazione del medesimo; diversi modi adoperati da' diversi chimici, 472. Operazioni da fare per ottenerne di buona qualità, per conservarlo e porlo in commercio, 473. La gommelina, ivi.
- Ossido di cromo (colori dall').** Natura del verde di cromo, processo chimico per ottenerlo, 601. Fabbricazione in grande eseguita in forno a riverbero, 602. Verde di cromo di Casthelaz e di Leune, ivi e seg. Ossido di cromo cristallizzato ed iridescente, 608. Verde di cromo leggero, ivi.
- Piombo (cromati di).** Considerati come composti industriali del cromo: in commercio bassi il cromato di piombo mescolato, il giallo di Colonia e simili, 626. Usi dei cromati di piombo e loro falsificazione, ivi. Cromato di zinco, o giallo di bottone d'oro, 627. Giallo di barita, cromato di calce e potassa o giallo di Steinbuhl, cromati rossi di mercurio e d'argento, 627.
- Sesquiossido di cromo (sali di).** Primarii colori ottenuti coi sali di detta sostanza, cominciando dal verde d'Arnaudon, 705. Verde di Mathieu-Plessy, modo di estrarlo; suoi usi, 706. Verde di Schweitzer, sua preparazione e maniera di servirsene, ivi. Verde arseniato di cromo, ivi. Alluminato di cromo o di cobalto o verde di Salvétat, ivi. Sesquicloruro di cromo come materia colorante, ivi.
- Siemens (forno a gas con rigeneratore del calore di).** Utilità dei forni gassogeni nella pirotecnica industriale, 709. Descrizione del forno collocato nella fabbrica di gas illuminante a Saint-Mandé, in Francia, 710. Particolari del medesimo alluminati con appositi diagrammi intercalati nel testo, 711.

IV. — ARCHITETTURA CIVILE E RURALE, IDRAULICA, COSTRUZIONI, INGEGNERIA.

- Costruzioni atte a rendere le acque potabili.** Nozioni preliminari, 5. Serbatoi di acqua pluviale, e propriamente delle cisterne alla veneziana, 6. Dimensioni che debbono avere i detti serbatoi, 7. Notizie sulle varie sorgenti naturali, e indizii per iscoprire quelle che sono invisibili, 8. Le fontane e i pozzi comuni, 9. Precetti per la loro miglior costruzione, ivi. Pozzi artesiani, e spiegazione del modo di ascensione dell'acqua sulla superficie terrestre, 10. Altre considerazioni geologiche dell'Héricart de Thury, 11. Processi pel perforamento ed ordegni all'uopo, 12. Tubi Calandra e tubi Norton per le estrazioni delle acque a piccole profondità per usi domestici e per irrigazione, 13 e seg.
- Bologna (manicomio di).** Descrizione del grande e splendido edificio, tanto dal lato architettonico, come dall'igienico, 177; e parimente, si nei minori particolari interiori, quanto negli esteriori, ivi. Trattamento dei folli, organamento di opificio per le arti e mestieri a beneficio dei medesimi, 178.
- Calandra (pozzi tubati).** Dichiarazione del Calandra intorno ai pozzi cotanto decantati di sua invenzione, 207. Quello che avvi di vero, di positivo, di utile nei medesimi, ivi. Uso ed applicazione di essi, che debbono essere accompagnati da altre opere, premesso lo studio dei terreni, provenienza delle acque e simili, 208. Applicazione dei pozzi tubati muniti di tromba aspirante, ivi. Difficoltà di esecuzione e sua impossibilità nei luoghi dove non si possono eseguire i lavori necessari, ivi. Esempi d'applicazione dei medesimi, ivi e 209.
- Circolo (divisioni grafiche del).** Soluzioni grafiche per la divisione degli archi di circolo, per lo sviluppo di parte o di tutta la circonferenza, e per alcuni altri problemi rilevanti di geometria pratica, secondo il Péroux di Nancy, 250. Esposizione di cinque problemi e soluzione dei medesimi, 251 e 252.
- Ferrovie economiche.** Premesse alcune nozioni generali, si discorre della ferrovia Broelthal, costrutta nel 1861, sue particolarità, 356. Le ferrate di Tallyn e di Dinorwic nel paese di Galles costrutte nel 1865, e loro descrizione, 357. Ferrata di Tavoux-Ponséricourt nel nord della Francia, e i grandi benefizii che arrecò alle fabbriche e raffinerie di zucchero, costrutta dall'ingegnere Molinos nel 1869 con non ingente spesa, 357. Ferrata di Festiniog, di cui si dicono cose maravigliose, ivi. Ferrovie economiche scandinave, ivi e seg. Ferrate russe e ferrovie ristrette americane, 358. Altri elementi di studio sul rilevante argomento, e ragioni in pro e in contro al loro uso più o meno sicuro, 185.
- Fornaci continue.** Esposizione della questione Hoffmann in Italia, 369. Quello che fece il signor Chinaglia, ivi. Tentativi fatti per utilizzare la grande quantità di calore perduto nel cuocere i laterizii con le antiche fornaci; loro storia compendiata, 370. Forno di Barbier, sua descrizione, ivi e seg. e pianta indicativa del medesimo, 371. Progresso e miglioramento delle fornaci in Germania; fornace Arnold, 372. Pregi del forno italiano su quello dell'Hoffmann; premessa la descrizione con diagrammi esplicativi, si enumerano le differenze, 373, e se ne costata l'utilità di quello sopra questo, 374. La combinazione dell'azione continua della fornace della combustione sulle graticole, ciò che non era riuscito a nessuno de' tre antecedenti costruttori, ivi. Generale applicazione e favorevoli risultati ottenuti dal forno italiano, 375.
- Gallerie e tunnel.** Statistica comparativa delle spese occorse in varie opere colossali, eseguite recentemente, 386. La galleria del Moncenio; le tre gallerie inglesi, Kilsby, Saitwood e Blechingley, ivi. Spese delle gallerie delle ferrate in Francia, in America, nella Nuova Zelanda, ivi. Valutazione congetturale della galleria della Manica, ivi.

Parigi (ponti sulla Senna a). Breve descrizione dell'antico ponte di Notre Dame e del ponte d'Alma, ambedue sulla Senna a Parigi, 612, e loro vedute, ivi.

Partinisco (rovina del ponte di). Esposizione del disastro; cause che ne prepararono la ruina, 613 e seg. Storia del deperimento dal 1868 a mezzo agosto 1872, 614. Funesta imprudenza della Direzione dell'esercizio; soccorsi e provvedimenti per parte del Governo, 615. Esame della Commissione e sindacato tanto a proposito del detto ponte, quanto per altri, 616.

Ponte sul Po presso Pontelagoscuro. Idee preliminari e nozioni generali intorno alla costruzione del medesimo, 648. Fondazione delle pile e delle spalle, ivi e seg. Relazione dell'ingegnere Broglio, 649. Posa in opera della soprastruttura metallica, 650. Stabilità del ponte; prove statiche e dinamiche a ciò espressamente eseguite, 651 e seg.

Ponte di marmo sulla Marecchia. Credesi eretto da Augusto, giudicato dal Palladio come il più bel monumento ad essolui conosciuto in tal genere di costruzioni, 684.

V. — GEOLOGIA, PALEOETNOGRAFIA, ZOOLOGIA, BOTANICA

E SCIENZE AFFINI.

Anguille (generazione delle). Opinione sulla generazione degli antichi; prime opinioni dei moderni, 69. Studii anatomici del prof. Ercolani sulle medesime, e risultati delle analisi, ivi e seg. Osservazioni del dottor Garbighetti all'Accademia medico-chirurgica di Torino, ed esperimenti in proposito che chiariscono l'ermafroditismo delle anguille, 70. Studii contemporaneamente fatti a Pavia dai prof. Crivelli e Maggi, che conducono al medesimo risultato, 71.

Anguilla (torba d'). Ubicazione della torbiera, estrazione della torba e preparazione, 129. Impiego che se ne può fare come succedaneo alla lignite e all'antracite e vantaggi che offre, 130. Esame chimico di sua composizione e risultati ottenuti, ivi. Prodotti della distillazione secca e determinazione del potere calorifero, 131. Specchietti dimostrativi del medesimo, ivi.

Aye-Aye. Animale poco conosciuto del Madagascar, che credevasi dai naturalisti quasi perduto, 131. Descrizione del medesimo, natura ed indole, 132. Relazione particolareggiata del Sonnerat sullo strano animale, 133.

Baco da seta giapponese. Curiosi particolari sul bompice yamamai che allevasi in copia nelle provincie giapponesi nel centro dell'isola di Nifon, 134. Alimenti ed allevamento del baco, ivi. Sue abitudini e modo tenuto dagli indigeni, ivi.

Baco da seta (letargia del). Osservazioni del dott. Jaeger e dell'ing. Cerletti, 134. Serie di esperienze eseguite dai medesimi ed osservazioni in proposito, 135. Origine e sede della malattia, alterazioni anatomiche, cause predisponenti, coadiuvanti, determinanti, 136. Fasi varie, ivi.

Barbagliani della Germania. Descrizione dell'animale, sua patria, costumi ed abitudini, 138. Suo nutrimento e modo di riproduzione, 139. Espressioni varie e mutabilissime del viso lo rendono piacevoli agli spettatori, ivi.

Cane di Terranuova. Sono i giganti di tutti i sericei; quando e come importati nella detta regione, 219. Sua indole, sue abitudini, massima facilità al nuoto, 220. La razza pura si mantiene solo colà; fra noi imbastardisce; ivi si adopera per non lievi fatiche e per la caccia del lupo americano, 221. Il cane danese sta fra il veltro ed il molosso come semplice ibrido; raro in Germania ed in Italia, frequente in Inghilterra, fedele compagno dei cavalli e delle carrozze, ivi.

Corallo (idee del prof. Duncan sul). In che differiscono i coralli marini dalle formazioni rocciose che trovansi in piccole quan-

tità sparsi in vari luoghi, 286. In che consiste propriamente il corallo. Del mollusco in esso vivente, e del suo lavoro, ivi. Il Mar Rosso abbonda di corallo di scoglio calcareo; breve rassegna dei luoghi ove se ne trova in gran quantità, ivi.

Cratogeomys. Genere di piante dicotiledoni, polipetale, della famiglia delle rosacee, dell'icosandria pentaginia di Linneo, 289. Varietà dello spino bianco; sue qualità ed usi nell'economia rurale, ivi.

Dicogamia vegetale. È una legge generale, ed insieme all'omogamia forma i due punti opposti ed estremi, tra cui passa una infinità di punti intermedi o di transizione, 310. Specie vegetali, e risultati degli studii eseguiti nel 1848 sull'impollinazione della segala, del frumento, dell'orzo volgare e del distico, ivi e seg. Congetture, deduzioni e probabili teoremi, 311. Obbiezione e risposta, ivi. Applicazioni pratiche che emanano dalla teoria, 312. Esperienze in proposito, ivi. Osservazioni di Del-pino sulla fioritura dell'orzo distico, 313.

Dingo. È il cane selvatico dell'Australia, descrizione dell'animale, 321. Sue abitudini; capacità insaziabile; modo di difesa, 322. Stato di servitù, 323.

Euripiga. Descrizione dell'individuo e caratteri generali della specie, secondo le dottrine del Brehm, 341. Notizie recate dai viaggiatori intorno al viver libero di tale augello, i cui costumi allo stato di cattività ne furono indicati dai giardini zoologici di Londra ed Amsterdam, 342. Suoi costumi, riproduzione; i piccini e loro progressivo allevamento, 343.

Hohlenfels (caverna di). Grotta di ossami sul Württemberg, studiata accuratamente negli ultimi tempi, 422. Descrizione minuta delle cose ivi trovate, seguendo la guida del Fraas, del Lartet e di altri paleoetnologhi, ivi. Abbondanza delle ossa di orso; congetture sull'antichità della grotta, che probabilmente appartiene al termine del periodo terziario, 423.

Iguana. Relazione di Schomburgk dell'incontro d'una iguana propriamente detta, la specie più nota e, come a dire, il tipo della famiglia, 425. Caratteri del genere da essa rappresentato, 426.

Istura d'Amboina. Caratteri generali della specie, 445. L'istura d'Amboina, tipo del genere, ivi. Descrizione, abitudini, indole ed altri particolari riguardanti l'animale, ivi.

Jassana. Uccello palustre dell'America meridionale: caratteri, indole, abitudini, 462. Nutrimento, gestazione, prole, 463.

Kirrik. Elegantissimo uccello delle Indie, di cui si fa accurata descrizione, con elegante intaglio, 467.

Lince. A complemento dell'articolo dell'*Enciclopedia* si discorre della *lince europea*, si zoologicamente che storicamente, 475. Usi e costumi, patria e nutrimento, indole, pellicce, 476. *Lince leopardina*, sua descrizione, patria, abitudini, ivi.

Moloch. Saurio squamato che vive in Australia, il più spaventevole di tutto l'ordine, secondo il Cessner, 533.

Orbettino. Tipo degli angui: caratteri generali, 590. Regioni da esso abitate, maniera di vivere ed abitudini, 591.

Orso. Orso comune; descrizione del corpo: sua patria, sue abitudini, 591 e seg. Orso isabellino o soriano; notizie sul medesimo, 592. Orso Grizzly, sua descrizione, 593. Orso Baribal, ivi. Orso Bruan, piccolo animale dell'Asia meridionale, 594. Orso labiato: carattere, indole, costumi, 595 e 96.

Ossibelo fulgido. Serpente arboreo di cui si dà la descrizione, 600. Sue abitudini; modo di nutrirsi, 601.

Pangolino. Formichiere corazzato, pertinente al terzo gruppo degli scavatori, 608. Descrizione dell'individuo, modo di vivere, 609. Notizie particolareggiate de' suoi costumi, carattere ed abitudini fornite dal Desmarchais, 610.

Phylloxera della vite. Lavori della Commissione nominata dall'Accademia di Francia per istudiare la nuova malattia, e il modo di provvedervi, 621. Varii mezzi suggeriti in proposito dal Faucou, dal Von Hamn, dal Naudin, ivi.

Preistoriche antichità. Scoperte preistoriche in Francia; narrazione e dichiarazione delle medesime, 656. Elenco dei paesi dove avvennero i relativi particolari, 657. Scoperte preistoriche in Inghilterra, secondo la relazione fatta nell'adunanza della Società filosofica e letteraria di Manchester, 657 e seg. Relazione del Rosa alla Società italiana di antropologia ed etnologia sull'argomento, 658.

Ratelo. Descrizione dell'animale, che ha particolari e sviluppatissimi organi atti a produr fetore, 674. Modo di vivere e speciali abitudini, indole e carattere dell'animale, 675.

Serpe uccellatore. Appellato scientificamente *Zamenis viridiflavus*, il più noto individuo dell'ordine dei diacranteri, 704. Abitudini, indole, abito, nutrizione, 705. Comune in tutte le regioni dell'Europa meridionale, è comunissimo nei dintorni di Roma, anzi nelle immediate sue vicinanze, penetrando non di rado nei giardini interni della città: fortunatamente il suo morso è affatto innocuo, ivi.

Teja, tejo o salamenter. Saurio squamato molto grosso, di cui si enumerano i caratteri, 747. Modi di nutrizione ed abitudini; la sua carne è inangereccia, 748. Come gli si dà la caccia, ivi e seg.

Tortrice corallina. Cilindrofo, che viene accuratamente descritto, e massimamente la corallina, 754 e seg.

Tremuoto o terremoto. Alcuni pensamenti di Arnoldo Moritz riguardo ai frequenti tremuoti da cui furono tormentati la città ed il territorio di Skemake, 756. Cause di tali fenomeni in generale, ivi. Previsioni per l'avvenire, 757. Descrizione compendiativa della distruzione di San Salvador, cagionata dal tremuoto del marzo 1873 nelle sue scosse successive, ivi.

Ural-burong. Grosso serpente, dei triglifodonti; sua patria e caratteri, 766. Maniera di nutrimento e disquisizione sulle sue qualità venefiche, ammesse dagli uni, negate dagli altri, 767.

Uromastice. Stellionide abitante le regioni deserte dell'Africa, dell'Asia e della Nuova Olanda, 768. Descrizione, indole, abitudini: loro modo di nutrimento.

Zoologiche scoperte. Serie delle recenti scoperte di animali non pria conosciuti; determinazioni di nuove specie, 782. Progressi nella determinazione della specie bovina, ivi. Novelle specie di antilopi e di montoni, ivi.

Zorilla. Mustela di media mole dell'ordine dei carnivori, 782. Descrizione dell'animale minutamente condotta, 783. Patria, modo di vivere, cibo, odore ingratosissimo che emette, mercè la ejaculazione di un fluido fetente, ivi.

VI. — MEDICINA, IGIENE, POLIZIA SANITARIA E ZOOIATRIA.

Alimentazione. Notizie date dal Délonde intorno ai diversi animali, le cui carni possansi accomodar mangerocce, senza nocumento alleno della salute, 39. Uso delle carni dei marsupiali d'Australia; l'elefante adoperato come alimento nell'Asia e nell'Africa; varii cetacei lunghe le coste dei mari, ivi. Regno vegetale esteso di molto per uso alimentare, frutta, radici, foglie, germogli e simili, ivi e seg. Molte radici, anche delle piante europee, potrebbero essere utilmente impiegate nel predetto uso, massime in regioni scarse di alimenti o in tempi di caro, 40.

Angina ditterica. Nuovo rimedio al grave morbo, trovato di recente dal dott. Calligari, 68. Modi diagnostici del male, modo di comporre il rimedio, ivi. Effetti ottenuti sovra buon numero di curati col cennato metodo del Calligari, ivi e 69.

Atavismo. Spiegazione e determinazione del vocabolo, 99. Differenze nell'applicarlo alla riproduzione degli animali domestici così in Inghilterra ed in Alemagna, come in Francia ed in Italia, 100. Nostro modo d'intendere la parola e la cosa per essa significata, ivi.

Bovina peste. Osservazioni del Bouley comunicate all'Accademia delle scienze di Francia il 13 marzo 1871 sulla provenienza della malattia, 183. Influssi che possono cagionarla o favorirla, 184. Cenni storici delle moderne epizootie in tutta l'Europa, fino a quella cagionata in Parigi dalla vendita d'animali provenienti dagli approvvigionamenti prussiani, 185. Preservativi e rimedii proposti nella seduta del 9 gennaio 1872 all'Accademia suddetta dal Baudet; eccellenti risultati dell'acido fenico, ivi.

Bovine razze. Grande rilevanza dell'argomento, non trattato né nell'*Enciclopedia* né nei *Supplementi* finora pubblicati, 185 e seg. Esame delle differenti razze, fatto principio dalle inglesi, 186: quelle di Pembroke, d'Highlands, Sethland, Kerry, Angus, Galloway, Suffolk, Devon, Sussex, Glamorgan, Ayrshire, Alderney, Hereford, Disley, Dnrhaan, 187 e seg. Rivista delle razze francesi, massimamente la carolese, 188. Razza della Vandea, dell'Alvernia, della Garonna, della Gascogna, bearnese, haddese, camarga, bretonna, 189. Razza normanna, del Giura, della Savoia, d'Algeria, 190. Diverse razze delle varie regioni dell'Europa, e prima un cenno dell'olandese, ivi. Del Belgio,

delle Steppe della Nuova Russia, dei Balcani, 191. Della Podolia, ungherese, Murzilal e Mariahof nella Stiria, Pizngau nel ducato di Salisburgo, 192. Razza di Gföhel, detta della Foresta, di Helm nella Bassa Austria, della Moravia, del Tirolo, del Woigtländ, del Westerwald del ducato di Nassau, di Glane nella Baviera renana, 193. Razze svizzere, massime di Friborgo e di Svitto, ivi. Enumerazione delle razze italiane da quelle del Lombardo Veneto, 194. La friulana, la bresciana, la pugliese, ivi. Razze del Piemonte, massime quella scelta della pianura del pari che l'ordinaria, ivi. Razza di Pinerolo e del Canavese, 195. Razza di Susa e d'Aosta, 196. Razza di Parma, di Reggio, del Bolognese, delle Marche, della Toscana, 197. Razze del mezzogiorno d'Italia, 198. Razze siciliane e

sarde, e in generale di montagna in tutta Italia, ivi e 199. Igiene degli animali. Si discorrono le ragioni dell'abitazione, del suolo, del clima, 424. Influenza delle stagioni, ivi. Salubrità dell'abitazione rispetto all'aria, all'umidità, ivi. Posizione rispetto alla coltivazione, ivi. Igiene del lavoro e della produzione, 425.

Lucilina. Considerata igienicamente, il dott. Ripa vorrebbe fosse bandita, come insalubre, dagli opificii, dalle abitazioni e dalle stalle nelle quali si raccolgono le classi operaje ed agricole a passare le serate invernali, 488.

Ostriehe. Come nutrimento sono consigliate dall'Agassiz agli studiosi, a cagione del fosforo che contengono in abbondanza, 608. Statistica del consumo che se ne fa nei vari paesi civili, ivi.

VII. — GIURISPRUDENZA, ECONOMIA POLITICA, AMMINISTRAZIONE PUBBLICA.

Agraria statistica. Distribuzione delle colture nel reame d'Italia in terreni aratorii, prati, risaje, oliveti, castagneti, boschi, pascoli, 21. Prodotti vegetali e loro esportazione, 22. Confronti internazionali, ivi. Prodotti animali e confronti colle altre nazioni, 23. Valore complessivo dei prodotti, ivi.

Agricoltura in Italia. Istituzione de' Comizii agrarii fatta con regio decreto del 23 dicembre 1866 ed effetti della medesima, 23. Del Consiglio d'agricoltura, 24. Inchiesta agraria prescritta dal Ministero italiano per istudiare il frumento e il vino, ivi. Legislazione, crediti fondiario ed agrario, ivi. Polizia rurale: disegno di legge sui consorzii per l'irrigazione, 25. Regolamenti per la risicoltura, contro le epizoozie, per la caccia, ivi. Allevamento e condizioni del bestiame fra noi, 26. Istruzione agraria; manuali d'agricoltura; conferenze agrarie; esposizioni, 27. Stazioni agrarie; meccanica; colonie o scuole poderi, ivi e seg. Studi idrografici; bachicoltura, 28. Servizio forestale, ivi e seg. Servitù di legnatico e di pascolo nel principato di Piombino; abolizione di privilegi nelle provincie di Venezia e di Rovigo, 29 e seg.

Agra romano. È diviso in tenute e compreso nella comunità di Roma, 30. A cagione della malaria, mancante di popolazione stabile; studi per ovviare al male, ivi. Mancanza di strade comunali e consortili e di quanto occorre ai bisogni della vita, ivi. La manomorta; l'enfitensi, i miglioramenti da arrecare all'agricoltura ed alla pastorizia per tornare in fiore tanto desolata estensione di terre, 31.

Bella (scuola professionale a). Istituzione della scuola a pro degli artigiani, divisa in quattro sezioni, ciascuna ripartita in due classi, l'una diurna, l'altra serale, 164. Ripartizione delle materie nel corso triennale, ivi. Vantaggi ottenuti fino al presente, vantaggi che se ne sperano, ivi.

Cooperative Società. Origine delle medesime società dopo quelle di mutuo soccorso a beneficio degli operai, 280. Società cooperative di consumo e comitati di previdenza, 281. I probi pionieri di Rochdale, ivi. Società di Como, la Lega alimentare di Firenze, Comitati di previdenza a Torino e in altre città d'Italia, 282. Vantaggi reali derivati da siffatte associazioni nei tempi moderni al benessere degli operai, ivi. Società cooperative di produzione, mercè cui si tenta di conseguire una

mercede maggiore; difficoltà di loro attuazione, 283. Ragioni che militano in favore di tali associazioni, ivi. Adottato in America, il sistema cooperativo di produzione diede eccellenti risultati, 284. La città di Mount; tentativi posteriori che ottennero esito felice, ivi. In Europa non giunsero a tanto; ragioni del fatto; introdotte a Como, ivi. Società cooperative di credito, dette anche banche del popolo, 285. Ragioni in pro e in contro; i Monti di Pietà giudicati dal punto di vista economico-morale, ivi. Le banche tedesche e le francesi modellate sulla famosa Società di credito al lavoro, 286.

Credito in Italia. Casse di depositi e prestiti, 289. Operazioni eseguite di depositi in numerario nell'anno 1869, 290. Condizione dei conti degli istituti di credito, 291. Società di credito e banche popolari alla fine del 1870, ivi. Situazioni finanziarie delle medesime, ivi e seg. Istituti di credito agrario, 292. Istituti di credito fondiario, ivi. Banche di emissione dopo l'aggregazione della città di Roma, ivi.

Doineau (processo). Esposizione legale dell'avvenimento seguito nel 1856 nell'Algeria, 323. Scoperta dell'autore dell'orribile delitto nella persona che diede nome al processo, 324. Sentenza della Corte d'Assise di Orano, commutazione di pena per grazia sovrana, ivi.

Donon-Cadot. Narrazione del tragico avvenimento, seguito nel 1844 a Pontoise, 325. Particolari che accompagnarono la scoperta della reità degli accusati, e procedimenti legali della Corte reale di Parigi, che avvocò a sé il giudizio del grave delitto, 326. Giudicio e sentenza dei giurati, ivi.

Industriali classi nelle varie regioni del globo. Esposizione di quanto riguarda la Francia, 432 e seg. Olanda, 433. Belgio, ivi. Germania, considerata nella Prussia, Granducato di Baden, Amburgo, Sa-sonia, 434: Württemberg ed Austria, 435. La Svizzera, la Svezia e la Danimarca, ivi. La Spagna, il Portogallo, Turchia e Grecia, 436. Russia, Brasile, Però, ivi. Stati Uniti d'America, ivi.

Irrigazione (consorzii d'). Stato della questione prima di proclamare l'istituzione dei consorzii d'irrigazione, 443. Relazione in proposito nel Consiglio di Stato, attinta nelle più antiche istituzioni de' vari popoli, ivi. Disposizioni in proposito, ivi. Erezione del consorzio in corpo morale, 444. Vantaggi assicurati

- dalla nuova legge ai consorzi che hanno conseguito la personalità giuridica, ivi. L'uso delle acque pubbliche, ivi.
- Israelitiche società.** Notizie riguardanti le diverse classi della società israelitica nelle contrade nord-ovest dell'impero di Russia, 444. Il Khudismo, novella forma di culto, che, sebbene pretenda di lottare contro le cerimonie esteriori, divenne a breve andare schiava di forme puramente esteriori, 445.
- Khan-Koov.** Emporio commerciale dei Russi, di cui si dà il resoconto rispondente al 1870 secondo dati ufficiali, 465. Operazioni di esportazione, massime del the, 466. Viaggio per arrivare a Mosca, via di Londra, in quattro mesi e mezzo, ivi.
- Miniere (statistica delle).** Saggio di osservazioni per la provincia belga l'Hainaut, dimostranti che la sicurezza dei minatori, mercé i progressi della scienza e dell'esperienza, si accresce tuttodì, 530. Altra osservazione emergente dalla ispezione delle

cifre è che i risultati ottenuti negli ultimi anni sono doppi dei precedenti, ivi.

- Operai (case per gli).** Storia di quanto fecesi nell'antichità e nel medio evo per le classi popolane, 585. Mali sopravvenuti, primi sintomi dei rimedii, 586. La questione di moralità nelle predette abitazioni, ivi. Particolari tecnici intorno alle case per gli operai, 587. Materiali di costruzione, 588. Sistema del Behr seguito in Pomerania, ivi. Metodo inglese, 589. Effettuazione reale, difficoltà che si presentano; loro soluzione, ivi. Risposta alle obiezioni fatte al sistema proposto, 590.
- Ospedali.** Importanza del tema; cenni storici, 597. Metodo degli antichi riprovato, 598. Osservazioni fatte di recente, ivi. Discussione di polizia sanitaria; consigli ed avvertimenti, ivi e seg. Ospedali-baracche, loro preferibilità agli ospedali-monumenti, 599. Opinioni del Lévy condannate in ciò che riguardano il sistema di ventilazione, ivi. Descrizione di baracche-ospedali costruite a Brussella, 600.

VIII. — AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO, ECONOMIA DOMESTICA E RURALE.

Agricoltura in Italia. Vedi nel paragrafo precedente.

Algeria (coltivazione del tabacco in). Stato presente della coltivazione in confronto di quello durante la guerra americana, 35. Si espone paritemente il metodo di coltivazione e di preservazione dai danni degli insetti, 36. Piantagione e cure posteriori fino alla maturità, ivi e seg. Raccolta e disseccamento delle piante; processi a ciò, 38. Precetti e consigli per giungere al sicuro risultato, ivi e 39.

Alimenti pel bestiame (preparazione degli). Vantaggi dalla preparazione artificiale degli alimenti, colla cottura, macinatura, germinazione, essiccazione e simili, 40. Macinelli per ridurre in farina semi e gambi di piante secche, 41. Macchine per lavare radici e tuberi, ivi. Trinciapaglia di Ransomes e Sims, 42, ed altri arnesi per fettare le rape, carote e pastinache, ivi.

Basilicata (pastorizia in). Il bestiame bovino preso ad esame; pregiudizii, metodo di governo, 147. Riproduzione delle razze; pessime costumanze inveterate nei pregiudizii dei contadini non solo, ma anche dei ricchi possidenti, 148 e seg. Allevamento delle razze equine; usanze riprovevoli nella Basilicata, 150. Notizie sulle razze indigene del paese, ivi. Scelta dello stallone e pratici avvertimenti in proposito, nell'intendimento di sradicare gli errori e i pregiudizii secolari in detta provincia, ed anco di migliorare il bestiame, che potrebb'essere novella fonte di ricchezze nel paese, 151.

Colsa o Ravizzone. Coltivazione della predetta brassica; terreno, seminazione, trapiantamento, lavoreccio, arature, rincalzo, 271. Piantamento all'aratro e al caso, ivi. Maggior pregio del colsa invernale; buono anco il marzengo; cure speciali per la sua coltivazione, 272. Trebbiatura e modo di eseguirla, ivi. Sventolamento del seme e sua conservazione nel granaio, ivi. Uso degli ingrassi nel coltivarlo, ivi.

Falci armate. Descrizione del lavoro della falce armata americana, colla quale tagliasi in una volta grano, paglia e stoppia, 345. Confronti col lavoro della falciuola, della falce fienaja; preferenza della prima sulle seconde, ivi. Ulteriori vantaggi che potranno

ottenere, quando ne sia comune l'uso, e quindi più usuale o fa migliorare la manovra, ivi.

Fico. Importanza di tale pianta nelle provincie meridionali d'Italia, 359. Sua prodigiosa produzione e moltiplicazione per mezzo delle talee, ivi. Precetti a ciò e per la potatura e conservazione della pianta, ivi. Terreno adatto alla pianta ed irrigazione opportuna, 360. Produzione e qualità diverse della medesima, ivi. Raccolta e seccazione dei frutti, 360. Preparazione per conservarli e porli in commercio senza che la qualità punto ne scapiti, ivi.

Foreste. Utilità in genere delle foreste, non conosciuta e messa in non cale dai montanari, dai villici, dal popolo delle campagne, a cagione dell'incuria dei Governi, della ignoranza negli agricoltori, dei bisogni stringenti che spronano a malfare, 367 e seg. Devastazione delle medesime in tutte le parti dell'antico e del nuovo continente, sguardo rapido e generale, 368. Solo di recente cominciossi a tentar qualche cosa in proposito, mercé gli istituti forestali, siccome quello di Vallombrosa in Italia, ivi.

Giuggiolena o giorgiolina. Se ne consiglia la cultura nei grandi poderi per avvicendamento o rotazione: olio che se ne ritrae, 402.

Lucinese agricoltura. Descrizione e spiegazione della floridezza dell'agricoltura nel piano lucchese e dei poggi, tenuti ad oliveti, 485. Esposizione progressiva delle operazioni che succedonsi nella coltivazione dei piani, ivi. Abbondanza dei prodotti; guadagni del proprietario, 486. Opinioni del Mazzarosa sull'agricoltura lucchese, ivi. Proposte di qualche miglioramento da introdurre, ivi.

Merletto. Sguardo sulla storia dei tempi più remoti del ricamo, e distinzione di tre sorta di merletti, 516. Parte che gl'Italiani ebbero in tal genere di lavoro, ivi. Punto d'Inghilterra, merletto di Brussella, il genere fiorito, 517.

Messina (prodotti e industria della provincia di). Si enumerano i prodotti primarii dell'agricoltura ed il commercio che se ne fa nei varii luoghi della provincia, 521. Produzioni agrarie di ma-

terie industriali, prodotti chimici e bestiame, ivi. Filatura, tessitura e tintura del lino, canapa, cordami, seta e lana, cappelli e berretti, ecc., ivi e seguenti. Fabbricazione di mobili e carrozze, 522.

Messina (bachicoltura e gelsicoltura nella provincia di). Parallelo della coltura degli anni precorsi colla presente, 522. Decadenza della doppia coltura; stato delle cose, 523.

Mungere (arte del). Questioni preliminari sul mungere, 539. Apparecchio del Colvin di Nuova York, che cerca di surrogare il suggero del vitello, 540. Congegno più semplice, esposto nella Mostra di Londra, e sua descrizione, 544.

Murano. Notizie sull'arte vetraria in Murano fin dal XIII secolo, 541. Rivo dei Vetrieri; una fabbrica di conterie, 542. Riduzione della pasta vitrea in cannelle, 543. Varietà della medesima nel genere di conterie ordinarie e fine, ivi. Fabbrica di riduzione, o arte del margaritajo; divisione del lavoro, ivi. Operazioni varie, 544. Officina di vetri soffiati d'uso comune, 545. Officina di vetri soffiati ad uso antico, ivi. Officina per lavori di smalti per mosaici, ivi. Un cenno sullo stabilimento della Ditta Cessionarii Marietti; fabbrica di lastre, bottiglie, ecc., 546.

Nessler (esperienze agrarie del). Necessità di rinnovare annualmente il suolo mercè operazioni meccaniche; differenza di opinioni sull'argomento, 558. Esposizione delle esperienze eseguite dal Nessler nel 1871, ivi e seg. Risultati ottenuti dalle stesse, 559. Spiegazioni date dal Nessler e prove sull'argomento, ivi.

Nota (condizioni agrarie nelle vicinanze di). Stato dell'agricoltura nella Campania, ed esame del sistema ivi seguito, 564. Semi-

nazione dei grani e di altri vegetali, e modo di preparare il terreno, 565. Reddito delle diverse colture, e considerazioni sull'argomento, ivi.

Nuova-York (Western Union Telegraph Company di). Cenno storico delle operazioni della possente Associazione, 576. Sistemi in uso presso la medesima, macchine ed apparati di ultimo perfezionamento, ivi.

Olio (modo di moltiplicare l'). Consigli e precetti del distinto agronomo Meloni, che seguì le pratiche del Presta di Gallipoli, nella provincia di Terra d'Otranto, 583. Seminazione, coltura, viva, ivi. Modo di farli, e risposte alle opposizioni che fannosi al metodo esposto, 584.

Pordenone (cotonificio a). Storia degli stabilimenti di filatura sorti nelle vicinanze di Pordenone nel 1854, ottimi risultati che se ne ottennero, 652. Descrizione particolareggiata dello stabilimento in tutte le sue parti, 653. Ajuti prestati agli operai addetti al medesimo, ivi e seg. Regolamenti interni e vantaggi morali che la società procura agli operai, 654.

Riso (brillatura del). Notizie intorno allo stabilimento dei fratelli Monari nel Bolognese per la brillatura del risone, 685. Descrizione di un brillatojo, ivi.

Yokohama (mercato del seme serico a). Cronaca dell'anno 1874, che fu favorevole al mercato delle sete, 778. Particolari riguardanti la provenienza e la vendita dei cartoni, ivi. Varietà del baco da seta allevate al Giappone, colle loro origini, 779. Notizie sugli esportatori, massime italiani, ivi. Guadagni fatti dalle varie Compagnie, e modo di vendita, ivi e 780.

IX. — SCIENZE ED ARTI MILITARI, MARINERIA.

America (catastrofe del vapore). Il legno di bandiera italiana e di costruzione nordamericana, comandato dal capitano Bossi, partito il 23 dicembre 1871 da Buenos Ayres per Montevideo, fu sopraffatto dal fuoco nel corpo di mezzo, che rimase diviso in due parti senza comunicazione, 55. Effetti pietosi della catastrofe, che uccise forse un centinaio di persone, 56. Processo del capitano, sul quale sembrava cadesse tutta la responsabilità, ivi.

Armi portatili. Cenno sul fucile Werder per compiere l'esposizione dei principali sistemi d'armi portatili a retrocarica, 97.

Recentissime variazioni in Prussia, in Austria, in Francia, ivi.

Specchio dimostrativo in cui hanno riunite le indicazioni più importanti intorno all'armamento degli eserciti europei, 98.

Marina, Marineria e Nautica arte. Preliminari storici dal secolo decimoquinto al presente per le modificazioni introdotte nelle costruzioni navali, dopo l'uso delle artiglierie, 499. Descrizione della prima corazzata inglese, il *Warrior*, in cui, per evitare il troppo peso, furono lasciate la poppa e la prora scoperte, 500 e seg. Studi fatti per moderare il rullio delle corazzate; terribile forza dal *Merrimac* spiegata contro la flotta di legno, durante la guerra di secessione, 501. Stato presente delle costruzioni navali; il sistema dei doppi fondi per impedire l'intera inondazione della carena e l'andare a fondo delle navi, 502. Particolari tecnici nella costruzione delle corazzate, 503. Casematte corazzate per racchiudervi i pezzi d'artiglieria, 504. Descrizione della *Gloire*, prima corazzata francese, e del monitor

Miantonomah, americano, ivi. Corazzate a casamatta centrale; torri giganti; modo di rimediare agli inconvenienti prodotti dai progetti nemici, ivi. Tipo delle più recenti corazzate inglesi: Monitor a parapetto, ivi. Il rostro o sperone; qualità di una buona corazzata, 506. Tattica militare navale nei legni a vapore: i lupi di mare, ivi. Gli studi del Verniac, capitano di vascello francese, per le flotte composte di piroscafi a ruote, ivi e seg. Le riforme iniziate dal contrammiraglio Bouet de Villametz nei bastimenti ad elica; sua *Tattica supplementare*; questioni fra i partigiani delle artiglierie e dell'urto col rostro, 507. Aggiunta delle *torpedini* dopo le scoperte di Harvey, Withead ed Ericsson, ivi. Tattica del Boutakov, ivi e seg. Consigli in proposito, 508.

Napoli (Esposizione internazionale di). Relazione sommaria, massimamente per ciò che riguarda l'arte della corderia e della tessitura delle vele; confronti fra i prodotti veneti e napoletani, 554. Incamaterazione del filo; pettini adoperati; bontà delle tele napoletane, 555. Modelli di nave esposti; giudicii differenti sul merito loro; lamento intorno all'assenza dalla Mostra di costruttori che doveano di certo accorrervi, ivi. Forma delle navi; merito degli Italiani nelle costruzioni a vela, 556. Stato della costruzione dei piroscafi poco progredito in confronto coll'altro, ivi.

Polvere da guerra. Nuovi studi e nuove esperienze per determinare la composizione, la granitura e la densità più convenienti pe' nuovi sistemi delle armi da fuoco; le stiazzate o cariche

- comprese, 643. Specchio delle diverse specie di polvere adottate dalle principali potenze europee, 644. Ciò che si pratica in Italia, 645.
- Polveriere.** Alcune indicazioni delle norme con cui sono costruiti i magazzini permanenti o polveriere, e prescrizioni che si debbono seguire per la conservazione della polvere, 645.
- Polverifici.** Descrizione sommaria dei due polverifici del regno d'Italia, l'uno a Fossano, l'altro a Scafati, 646. Condizioni di tali stabilimenti per presentare le dovute guarentie di sicurezza, ivi. I polverifici privati, ivi.
- Shrapnels.** Nome di progetti lanciati dalle artiglierie; cenni storici in proposito; stato della questione, 707. Progressi e miglioramenti introdotti nei tempi ultimi; serie dei progetti adottati nei diversi paesi, e massimamente dall'Austria, dall'Inghilterra e dalla Prussia, 708. Dati principali relativi agli shrapnels di cui sopra è discorso, 709.

X. — GEOGRAFIA, TOPOGRAFIA, STATISTICA, STORIA E VIAGGI, USI E COSTUMI.

- Adriatico Mare.** Studii topografici e fisici eseguiti dall'Austria nel cennato mare dal 1866 al 70, cenno storico, pag. 14. Rilevamento delle coste e studio delle maree e della temperatura, 15. I rapporti meteorologici ed ogni altra cosa studiata per quattro anni, 16.
- Africa (spedizione egiziana nell'interno dell').** Relazione della medesima di Samuele Baker del giorno 8 ottobre 1874, in cui narra del penoso viaggio durato cinque mesi e ventidue giorni, 20. Descrizione compendiosa dei luoghi visitati, 21.
- Alabama (questione dell').** Esposizione dello stato della questione, come trovavasi a mezzo il 1874, e pronostici sulla medesima, 32. Risposta dell'Inghilterra alle ragioni allegate dagli Stati Uniti, alla quale non parevano acquetarsi gli Americani, i quali pretendevano aver diritto ad indennità pecuniaria, 33. Ragioni in favore dell'Inghilterra ampiamente sviluppate, 34. Riassunto della questione: opinione del De Mazade emessa nella *Revue des Deux Mondes*, ivi.
- Alpi occidentali (antichi passaggi delle).** Il comm. Negri, preside della Società geografica italiana, esamina quanto fu pubblicato intorno ai passaggi nell'antichità, massime di Annibale, in confronto delle linee percorse dai generali moderni, e particolarmente da Buonaparte, 43. Dubbii sugli antichi a cagione delle brevi ed oscure indicazioni dei classici; necessità di studii topografici, i quali additano i transiti per quei passi ordinarii, che nel decorso de' secoli non sonosi sensibilmente alterati, ivi. Indicazioni abbastanza precise sulla linea del passaggio d'Annibale, 44.
- Alsazia e Lorena.** Cenno storico intorno le vicende de' due paesi dai tempi antichi al presente, 44. Mutamenti avvenuti mercé il decreto del 21 agosto 1870, che parecchi territorii appartenenti a Francia annesse all'impero germanico, 45. Dati statistici sulla popolazione, sui territorii, sulle città, ivi e 46.
- America centrale.** Particolari storici intorno le cinque repubbliche le quali compongono la cennata regione, 46. Stato delle piccole colonie italiane quivi costituite, le quali, anziché manifatturieri, avrebbero ad essere agricoltori, ivi. Utile che ne deriverebbe; stato del commercio, ivi. Importazioni ed esportazioni di poca rilevanza; paesi di provenienza o di destinazione e vie per le quali si esercita, 47. Enumerazione dei porti sul Pacifico, i maggiori e si minori, ivi. La navigazione a vapore effettuata per due linee, quella che immette alla ferrata di Panama e l'altra della valigia del Pacifico che cominciò dal 1869 a toccare alcuni dei porti, ivi. Consigli al commercio italiano per prendere in quei lontani paesi il posto conveniente, ivi.
- America del Nord (Stati Uniti dell').** Sunto di notizie dal mese di luglio del 1870, dove cessò la cronaca del precedente volume, a tutto l'anno, 47. Fatti interni della repubblica, trattati, neutralità durante la guerra franco-prussiana, amministrazione, conferenze, 48. Censimento delle popolazioni e ricerche sulla sua maggiore o minor densità nei vari Stati, 49. Atti del Congresso durante i primi sei mesi del 1871; le tasse nella repubblica, ivi e seg. Le discussioni nel medesimo intorno alle questioni finanziarie, 50. Disordini a Nuova York nel mese di luglio di detto anno e riassunto del messaggio presidenziale, 51. Dati minuti di statistica e di commercio; prodotti italiani, 52. Descrizione particolareggiata dell'ufficio telegrafico di Nuova York, 53. Altri avvenimenti, ricevimento della legazione giapponese, discorso dell'invitato e risposta del presidente della repubblica, 54 e seg.
- Antille spagnuole.** Notizie pertinenti alle isole di Cuba e Portorico dipendenti dalla Spagna, 72. Condizioni politico-sociali dei due paesi; vani o frivoli tentativi di riforme per parte del Governo, 73. Gli abitanti dimandano miglioramenti nella pubblica amministrazione e nella forma di governo, ivi e 74. La Spagna promette ma non tiene la promessa, ciò non ostante propone una legge elettorale, ivi. Effetti della schiavitù esposti dai Cubani alle Cortes spagnuole, 75. Insurrezione a Portorico ed a Cuba, ivi. Come repressa dal Governo, 76. La febbre gialla mena stragi, ivi. Irritati gli animi per i fatti atroci da ambe le parti, massime del Governo, l'insurrezione, in cambio di posare, aumenta, 77. Giudizio sugli esposti avvenimenti; tarde concessioni della Spagna, ivi. Opinioni sul futuro destino delle Antille, 78.
- Arabia.** Cenni riguardanti l'organamento dell'amministrazione, 80. Particolari storici dell'interno del paese; scoperte archeologiche e letterarie, ivi. Ricordi e monumenti di Sana nell'interno dell'Yemen, 81. Avvenimenti seguiti nei primi mesi del 1870, ivi e seg. Particolari storico-geografici del viaggio del barone di Maltzan, 82. Lettera del detto viaggiatore al Petermann, piena di curiosi particolari sulla storia, geografia, usi e costumi e simili, 84.
- Argentina repubblica.** Narrazione del terremoto che distrusse la città di Oran, il giorno 23 ottobre 1871, esistente nella nominata regione, 86. La febbre gialla fece strage di 26,000 persone, prima del terremoto, ivi. Notizie politiche e statistiche, ivi.
- Artico Mare (catastrofe di balenieri nell').** Racconto dell'orribile naufragio avvenuto nel mare succitato, dal 1° al 12 settembre

- 1871, in cui si perdettero trentatre bastimenti con 15,000 barili d'olio e 22 di grasso di balena, cioè è dire un danno di circa 12,900,000 lire, 99.
- Australia.** Divisione geografica del paese, distinzione degli abitanti secondo l'origine e loro derivazione, 111. Principali città, loro importanza e relativa popolazione, 112. Suolo atto alla pastorizia e ricchezze minerali, ivi e seg. Agricoltura meno sviluppata della pastorizia, 113. Sforzi per migliorarla; pesca delle balene; industria in aumento, massime per le costruzioni navali, 114. Minute informazioni sul commercio, massime a cagione dei metalli preziosi e di molti prodotti del suolo, aiutato dall'apertura di ferrate in parecchie parti del continente, 115. Notizie intorno la popolazione e le sue vicende, ivi. Compendio della storia politica e dell'amministrazione, 116. Stato finanziario; buono ordinamento della posta e del pubblico culto, sendovi piena libertà di confessioni, 117. Genio sulle scuole, 118.
- Austro-ungherese monarchia.** Storia dei primi sei mesi del 1869, atti parlamentari e condizioni interne della monarchia, 118. Continuazione del racconto per gli avvenimenti della seconda metà del predetto anno, 119. Esposizione degli avvenimenti dei primi sei mesi del 1870 narrati per sonni capi, 120. Discussioni parlamentari e diete provinciali, ivi. Si compendiano i casi del secondo semestre di detto anno, 121. Contegno dell'Austria durante la guerra franco-prussiana; dieta boema, il Reichsrath, 122 e seg. Colpo d'occhio sui principali avvenimenti del 1871; caduta del conte di Beust, 123. Inaugurazione del Parlamento fatta dall'imperatore, 124. Notizie riguardanti l'anno 1872; questione galliziana, 125 e 126. Lavori delle Camere ungheresi, ivi. Condizioni politiche dell'Ungheria, 127. Proposte e leggi, 128.
- Belgio (regno del).** Esposizione compendiosa delle cose avvenute nel reame dal gennaio del 1871 a tutto giugno del medesimo anno, 153. Continuazione della cronachetta dalla detta epoca alla fine dell'anno, 154. Varie dimostrazioni clamorose a Brussella il 24 novembre a proposito delle interpellanze del deputato Bara, 155. Altre dimostrazioni, il 30 dello stesso mese, contro le prime, 156. Agitazioni e turbamenti in Anversa cagionati dalla dimora del conte di Chambord, 156. Disgrazia avvenuta il 24 marzo 1872 nella filatura della Società linajuola, ivi. La questione italiana nelle Camere belghe, 157. Notizie statistiche sulle industrie dell'acciaio, del ferro e della barbabietola nel predetto reame, ivi.
- Berglaus (Carta di).** Notizie intorno al planisfero pubblicato per la quarta volta dal citato dottore, 159. Particolari circa la longitudine e la latitudine, i mari, le coste, le strade navigabili a vapore, 160. Le isole di Aurora, dimostrate da esimi geografi non esistenti, escluse dalla Carta, ivi. Descrizione dei giganteschi ghiacci, ivi. I telegrafi e le strade ferrate e le carte accessorie nel più minuti particolari, ivi.
- Birmania.** Notizie geografiche intorno alla vastissima regione, 164. Birmania inglese ed Alta Birmania o Ava, 165. Area del paese, etnografia, religioni, usi e costumi, ivi. Prime tradizioni fino a tutto il secolo decimoquinto, 166. Annali portoghesi dalla detta epoca all'anno 1660, 167. Annali di Baulginoon, re della Birmania, dagli anni dominii 1540 al 1650, ivi. Estratti rilevanti dallo storico portoghese che descrisse nella seconda metà del secolo diciassettesimo il paese, 168. Altri fatti rilevanti, fra quali la strage della regina Martaban co' suoi fanciulli e donne, 169. Grande rivoluzione scoppiata nel Pegù, 170. Annali della Birmania e del Pegù, dal 1550 al 1610, ivi. Geste del re Mandaragi, 171. Il Principe Nero ed il Principe Bianco, 172. Annali di Nicote per i primi anni del secolo decimosettimo, ivi e 173. Annali di Gonzales, presso a poco dello stesso tempo,
174. Conquista tentata da Mogolli del regno di Balna, 175. Alleanze portoghesi a tutta la metà del predetto secolo, 176.
- Bombay.** Notizie sulla colonia italiana residente nella capitale delle Indie Britanniche; osservazioni in proposito; scambi possibili fra l'Italia e l'India, 178 e seg. Importazioni ed esportazioni di detta regione, 179. Alcuni dati statistici sul commercio del sale, che nelle più parti delle Indie non è di privativa del Governo, ma liberamente commerciabile, ivi. Commercio che se ne fa coll'Europa, 180. Sal marino proveniente dal golfo Persico, dal Mar Rosso e da Ceylan, di qualità inferiore e di minor prezzo, ivi.
- Brasile (impero del).** Notizie dell'impero cominciando dalla legge per l'emancipazione degli schiavi, 199 e 200. Notizie geografiche, statistiche, storiche, politiche sommamente compendiate, 201. Insurrezione contro gli stranieri residenti nel distretto di Tandil, 202; censimento della popolazione dell'impero, ivi.
- Buda-Pesth.** Sommaria descrizione della città, 204. Il famoso ponte sospeso sul Danubio ed altri monumenti della città, ivi. Archeologia della città e sua storia dai tempi romani al presente, 205. Colpo d'occhio alla regione ed abitanti, ivi.
- California.** Stato morale e materiale del paese; pubblica amministrazione e disegno di opere pubbliche, 212. Ferrovie e canali parte già in esercizio, parte in costruzione, 213. Studi sui vari istmi dell'America centrale, ivi. Colonia italiana in California, stato delle industrie e del commercio, ivi. Che cosa sieno le due istituzioni *Labor Exchange* e *California immigrant Union*, e quale vantaggio ne deducano i nostri connazionali, 214. Occupazione degli immigranti; differenza fra quei di razza tedesca e irlandese e quei di razza latina, ivi. Stabilimenti per culto cattolico, ivi. Notizie sulla bachicoltura e storia dei principali stabilimenti, 215. Un cenno intorno agli stabilimenti italiani, ivi.
- Calle (colonia italiana di La).** Descrizione topografica della colonia, 215. Notizie industriali e commerciali, massime in ciò che concerne le importazioni dall'Italia, rappresentanti un sesto delle esportazioni che toccano i tre milioni, 216. Importanza della navigazione nazionale per la pesca del corallo, di che, oltre gli abitanti componenti la colonia, havvi un migliaio e mezzo di pescatori di corallo con un centocinquanta battelli, ivi: novelle strade per recarsi dall'Algeria in Italia e viceversa; consiglio in proposito, 217.
- Campobasso.** Notizie geografico-statistiche del Comune, incluso nella provincia di Molise, di cui è capoluogo, 217. Descrizione della città, degli stabilimenti pubblici, degli edifici e monumenti, fra' quali il carcere giudiziario costruito da pochi anni, ivi. Opere di pubblica beneficenza, industrie, 218. Edilizi in costruzione per l'abbellimento della città, ivi. Uomini illustri che ebbero i natali nella medesima, ivi.
- Chicago (incendio di).** Esposizione del grande disastro che colpì la metropoli dell'Illinese e le foreste del Michigan nel 1871, 242. Particolari del disastro sì per la città che per le foreste, 243. Relazioni della stampa periodica e soccorsi di ogni specie tanto da parte del Governo quanto da privati cittadini, 244.
- Cina (impero della).** Notizie e riflessioni sulle relazioni della Cina coll'Oriente, 245. Immigrazione cinese in Australia, ivi e seg. Concorrenza degli emigranti agli Europei, occupazioni e mestieri dei primi, 246. Loro abitudini, maniere di vivere, abuso dell'oppio, 247. Particolari sull' spedizione americana del maggio 1871 in Corea, 248. Attacchi sleali dei Coreani contro la flotta americana, riusciti a nulla, ivi.
- Cocincina.** Descrizione particolareggiata di un viaggio di esplorazione compiutosi nella parte meridionale del paese, 263. Notizie,

- geologiche, etnografiche, forestali, di economia domestica e rurale, ivi. Cultura del paese, massime del pepe, 264. Commercio del medesimo, ivi.
- Congressi.** Terzo congresso delle Camere di commercio a Napoli, lavori del medesimo compendiosamente esposti, 276. Settimo congresso pedagogico nella predetta città, ivi. Congresso internazionale di antropologia ed archeologia preistoriche a Bologna, ivi e seg. Secondo congresso degli agricoltori italiani a Vicenza, proposte utilissime riguardanti l'agricoltura in Italia, 277. Quinto congresso generale dell'Associazione medica italiana, aperto in Roma il 13 ottobre 1871 nella sala massima del liceo E. Q. Visconti, ivi e seg. Congresso telegrafico internazionale, parimente in Roma, 278. Congresso geografico in Anversa, dal 14 al 22 agosto, ivi. Congresso scientifico di Edimburgo nell'agosto, notizie particolareggiate de' suoi lavori, 279 e seg. Congresso apistico a Milano, 280.
- Cotone in Europa (consumo del).** Cifre statistiche date dall'Ott-Triimpler, di Zurigo, relative al consumo del cotone in Europa dal 1866 a tutto il 30 settembre del 71, 288. Divisione dei paesi; importazioni in Europa, non comprese le quantità importate direttamente dai paesi di produzione nella Spagna, Svezia e Russia, ivi.
- Dimar.** Sito e descrizione geografica del luogo, 317. Popolazione e prodotti; religione e fanatismo, 318. Varie spedizioni per debellare i briganti, ivi.
- Dresda.** Notizie statistiche della metropoli della Sassonia, 327. Particolari storici sulla famosa galleria di belle arti; capolavori delle scuole pittoriche d'Italia acquistati da chi e per qual prezzo, ed ora serbati nella famosa pinacoteca, ivi e seg. La famosa madonna di San Sisto venduta per 40,000 scudi, 328. Ultimi avvenimenti nella guerra tra Francia e Prussia, ivi.
- Esposizioni o Mostre.** Cenni sommari di quella di Milano del 2 settembre 1871, comprendente tutta l'industria italiana, 337. Esposizione a Monza, provinciale, dei prodotti della terra e delle industrie che ne derivano, 338. Esposizione regionale di Vicenza ch'ebbe luogo nel settembre dell'anno predetto, ivi. Esposizione agricola-industriale e Congresso agrario, sul finire di settembre, a Varese, 339. Esposizione di antropologia ed archeologia preistoriche a Bologna durante la quinta sessione del Congresso di scienze preistoriche, ivi. Esposizione internazionale di Londra dal 1° maggio 1871 a tutto il 30 settembre, ivi e seg. Prima Esposizione internazionale degli operai di Londra, dove convennero operai di tutto il mondo; beneficii e vantaggi del primo saggio di siffatte riunioni, 340. Aneddoti riguardanti alcuni operai italiani presenti all'Esposizione, 341.
- Filippine.** Descrizione minuta e particolareggiata dell'arcipelago, per emendare varie sviste incorse nell'Opera maggiore, 360. Superficie, popolazione, fenomeni meteorologici, spaventevoli terremoti, 361. Ammutinamento delle truppe indigene, di che feroci combattimenti e più feroce compressione, ivi.
- Finlandia (viaggi nella).** Notizie geografiche, etnografiche, statistiche, industriali della regione, 361 e seg. Popolazione e suoi confronti; poesia e leggenda popolari, 362. Monumenti e fatti storici ad essi relativi, ivi. Istruzione, giurisprudenza, amministrazione, 363. All'idioma svedese al presente si surroga il finnico ed il russo, ivi. Notizie riguardanti la metropoli del granducato, massime la sua Università, ivi. Escursione nel campo della letteratura della Finlandia, per gl'influssi da essa esercitati sulla svedese, 364.
- Francia.** Organamento interno della Repubblica; repressione di disordini; commissioni dell'Assemblea; processi contro gl'incendiari di Parigi, 375 e seg. Comunisti giustiziati a Marsiglia ed a Versaglia; riapertura dell'Assemblea nazionale; rielezione degli ufficiali; messaggio del presidente, 376. Raccolta di fatti compendiali, durante il primo semestre dell'anno 1872, 377 e 78. Condizione e stato degli animi in Francia; diplomazia e conflitto di ministri, 379 e seg. Legge contro l'Internazionale e rapporto dell'amministrazione durante l'impero, 381. Risultato della Commissione per esaminare la condotta del maresciallo Bazaine, e parere emesso dalla medesima, ivi e seg. Lettera di Napoleone per dimostrare che il peso della capitolazione di Sedan cadeva tutto sopra di sé, 382. Mutamento di ministri; operazioni dell'Assemblea, ivi. Lo sgombero delle truppe prussiane affrettato, mercè le trattative del Thiers e la Convenzione franco-germanica, 383.
- Gedda.** Alcuni particolari storico-statistici, 390. Provvedimenti igienici adottati dalla Conferenza sanitaria internazionale di Costantinopoli, e messi in atto con visibile miglioramento, 391. Tumulti dei Musulmani contro i Cristiani ed assassinio del console di Francia, ivi. Vendette e risarcimento di danni, ivi.
- Giappone (impero del).** Agricoltura nell'impero, buoni ordini e buone pratiche in siffatta ragione d'industrie, 396. Osservazioni speciali sulla cultura del riso nelle varie provincie dell'impero, 397, del te e dei gelsi, ivi. Notizie storiche che si riferiscono agli anni 74 e 72 sommariamente esposte, 398. Fabbricazione della carta nell'impero, ivi. Particolari sugli Ainos, abitanti aborigeni dell'isola di Yeso, sui e costumi dei medesimi, 399. Viaggio dell'imperatore a Jokoska, 400.
- Giava.** Notizie statistiche riguardanti la fabbricazione dello zucchero di barbatole, 400. Fabbriche esistenti nell'isola, metodi in uso per la estrazione, ivi. Profitto medio dei fabbricanti delle differenti qualità di zucchero, 401.
- Gran Bretagna.** Notizie statistiche: telegrafi venduti alle varie Compagnie, vantaggi reciproci, 403. Leggi sui matrimoni, statistiche religiose, 404. Differenza notevolissima fra le importazioni ed esportazioni nel 1871 avvenute in Inghilterra, ivi e seg. Ragioni del benessere materiale del Regno Unito, 405. Chiusura del Parlamento, discorso della Corona e riflessioni relative, ivi. Dati statistici sul censimento del regno, 406. Riapertura del Parlamento ai primi di gennaio 1872, e discorso della regina, 407. I più rilevanti avvenimenti nel primo semestre dell'anno predetto, 408. Assassinio di lord Mayo; lavori parlamentari; la festa nazionale pel rendimento di grazie per la guarigione del principe di Galles, 409 e seg. Schema di legge pel riordinamento dell'esercito, 410. Altri lavori parlamentari e questione dell'*Alabama*, 411. Banchetto per protestare contro gli oltraggi arrecati agli Israeliti in Rumenia, 412. Discorso del Disraeli nel Palazzo di cristallo in occasione di un banchetto di conservatori cui assistettero da mille persone, ivi.
- Groenlandia (interno della).** Si emendano alcune sviste occorse nell'articolo omonimo dell'E, e si tesse per sommi capi la storia della scoperta della regione, 414. Si espongono le osservazioni del Brown sull'interno della medesima, ivi. Descrizione compendiosa nella quale vengono escluse le invenzioni dei geografi che ne scrissero o ne disegnarono carte; pronostici ed augurii, ivi e 415.
- Haiti (repubblica di).** Fatti di alcun momento avvenuti nella repubblica dal novembre 1868 riferibili al presidente Salnave, 415. Contrasti fra lui ed i consoli stranieri; insurrezione, durante l'anno 1869; provvedimenti del detto presidente che li misero in iscrezio co' cattolici, 416. L'insurrezione acquista nuove forze; caduta e condanna di Salnave; fucilato nel gennaio del 1870, 417. Riorganizzazione della cosa pubblica; scrittori, 418.
- Hoang-Ho (esplorazione dell').** Il fiume Giallo, recentemente esplorato da una Commissione ordinata dalla Società Reale Asiatica di Londra, 421. Ciò che conoscevasi per addietro; ciò che re-

centemente fu scoperto, ivi. Stabilimento inglese di Hancow, sulle rive del fiume, è sua descrizione; esportazioni che si fanno dagli Inglesi non meno che da case americane, russe e tedesche di materie prime e di manifatture, 422.

India. Arte del tessere nell'India, fatto capo dagli Statuti di Meml, 426. Ricerche asiatiche di Colebrooke in proposito, ivi. Carattere delle manifatture, 427. Le pitture a fresco nei sotterranei buddisti di Ajunta, Ellora e altrove, ivi. Notizie intorno a qualche Stato indigeno dell'India, ivi e seg. Confederazione di dodici tribù indiane sorte di recente, 428. Notizie intorno alle indie britanniche, ivi. Suo ordinamento amministrativo, 429. Istruzione pubblica e ferrovie, 430. Poste e telegrafi, ivi e seg. Prodotti del suolo e commercio coll'estero, 431. Porti commerciali ed osservazioni geografico-statistiche, 432.

Irlanda. Notizie e fatti che continuano la cronaca del 1869, già esposta nel quarto volume, 440. Galdosta ed i Feniani irlandesi, 441. Gli ammutinamenti a York, a Portadown ed a Belfast, ivi. Il clero dell'Irlanda e le nuove leggi e l'unione parlamentare delle due Chiese, ivi. La questione territoriale e le sue deduzioni, 442. Notizie intorno alla polizia del regno; popolazione; opifici nazionali, ivi e 443.

Italia (regno d'). Fatti interni del reame riguardanti le cose romane, 444. Ordinamenti varii nell'ordine amministrativo, ivi. Modificazione del ministero; all'Acton, ministro della marina, succede Ribot; Gadda divenne prefetto di Roma, ceduto il portafoglio dei lavori pubblici al De Vincenzi, 447. Amministrazione in Roma; giuramento dei professori della Sapienza; apertura del Parlamento e discorso reale, ivi e 448. Risposta al medesimo; lavori parlamentari; suntuo di fatti per tutto l'anno 1872. Pubblicazione della statistica penale del 1869; adattamento di palazzi e fabbriche per la dimora reale nella metropoli del reame, 450. Visite regali; incameramenti; morte del generale Cugia; indifferenza degli elettori politici, 451. Morte di Giuseppe Mazzini, funerali e proposte per onorarne la tomba, 452. Continuazione dei lavori legislativi, istruzione pubblica; fatti di minor rilevanza; eruzioni del Vesuvio, 453. Alluvioni nell'alta Italia; rotta del Po nel Ferrarese, soccorsi agli inondati, 454. Notizie statistiche delle scuole elementari, tecniche, di arti e mestieri, ivi e 455. Istituti tecnici, 456. Governo delle scuole, 457. Istituti militari, 458. Scuole di applicazione, 459. Scuole speciali superiori, 460. Istruzione classica secondaria, in quale stato sia di presente; speranze, ivi e seg.

Khokand (Kanato di). Relazione del viaggiatore Fedchenko sul mal noto paese, 466. Orografia e idrografia del medesimo, 467. Abitanti, usi e costumi, ivi. Schiarimenti sul Pamir, ivi.

Kaldia. Acquisto fatto dal Governo russo di codesto territorio nell'Asia centrale, che apre verso i confini sud-ovest della Cina una via lungamente desiderata dal commercio europeo, 469. Disposizioni adottate, intraprese iniziate, ordinamento amministrativo, ivi. Coltivazione del cotone proposta, ivi.

Livingstone (risultato dell'ultimo viaggio del). Storia dei viaggi dell'ardito esploratore nel centro dell'Africa, 477. Primi tentativi con quale esito condotti a termine, 478. Spedizione inglese in cerca del viaggiatore, di cui non avevansi da più anni notizie, ivi. Sue scoperte, 479. Brani di lettere del medesimo, ivi e seg. Deduzioni e riepilogo delle scoperte, 480. Fine della narrazione che tanto commosse l'Europa civile, 481.

Martinica. Qualche dato statistico e commerciale, 509. Notizie amministrative e statistiche, ivi.

Malesse (il). Notizie orografiche e divisioni geografiche, 509 e seg.

La geologia della regione, 510. Suolo frequentemente soggetto a tremuoti, 514. Acque, sorgenti sulfuree ed altri fenomeni geologici di gran momento, ivi.

Mecklenburgo (granducato di). Suntuo di notizie riguardanti le condizioni dello Stato dall'anno 1868 fino a tutto il 72, 514. Notizie statistiche e commerciali compendiate, 515.

Messico (repubblica del). Stato generale del paese, e suntuo storico degli avvenimenti dalla caduta di Massimiliano alla morte del presidente Juarez, 517 e seg. Notizie intorno all'istmo di Tehuantepec al sud-est del Messico, 518 e seg. Brevi notizie sullo stato presente finanziario della repubblica, del commercio, del movimento dei porti e delle ferrate, 520. Scoperta di antichità di molta rilevanza, ivi.

Monteleone. Statistica del comune dello stesso nome; posizione topografica della città, clima, aspetto, antichità, belle arti, 535. Commercio e manifatture; storia, 536 e seg. Circondario, 537.

Muratori (secondo centenario di Lodovico Antonio). Descrizione particolareggiata delle feste seguite a Vignola il 20 ottobre 1872 per l'anniversario della nascita del grande storico, 546. Narrazione dei pubblici festeggiamenti a Modena nel giorno seguente, 547. Scritti inediti o rari pubblicati in detta epoca in varie città del Modenese, 548.

Muzart (il valico ed i ghiacciai di). Esplorazione del valico e dei suoi ghiacciai, cominciata nel 1869-70, eseguita dal Kaulbars, 549. Altra esplorazione eseguita nel 1871 dal Cheplew, ed ampiamente descritta in tutti i suoi particolari, 550. Scoperte fatte e peripezie sostenute durante l'escursione, 155. Risultati già avuti, e peculiari ragguagli di siti, di posizioni, di distanze e simili, 552.

Nilo (relazione di Livingstone intorno al). Cenno storico e scoperte eseguite dal gran viaggiatore, esposte da lui stesso, 560 e seg. Sviste dello Speke e del Baker secondo il giudizio del predetto, e stato delle scoperte, 561. Lettera del dott. Beke di Abissinia, che prende a esame il racconto del Livingstone, 562. Confronti con gli antichi geografi, 563.

Nizza (diastri a). Catastrofe avvenuta ai primi del 1872 al ponte di Braga con ruina del convoglio della ferrovia e strage di passeggeri, 563. Le frane distaccatesi dal monte che rovesciarono addosso alla città, cagionando morti, distruzione di edifici ed altri danni, 564. Terza disgrazia, la caduta della corriera da Cuneo a Nizza in un precipizio, che cagionò la morte di tutti i viaggiatori, ivi.

Nord dell'Alemagna (impero del). Impero d'Alemagna e sua costituzione territoriale ed amministrativa, 565. Composizione del Consiglio federale, e l'amministrazione delle poste e dei telegrafi, ivi. Breve ma accurato rendiconto dello stato finanziario dell'impero, 566-68. Un cenno sull'organamento dell'esercito dell'impero, si in tempo di pace che di guerra, 569. Marina mercantile, strade ferrate, poste, telegrafi, ivi e 570.

Norte (il bacino del Rio Negro del). Notizie che si riferiscono alle esplorazioni dell'ab. Durand nel Brasile, 571. Descrizione e particolari del gran fiume; sua navigazione, canali per agevolarla, ivi. Tribù rivierasche del Rio Negro, 572. Fiume San Francisco, descrizione ed importanza, ivi.

Nuova Granata o Colombia. Prese le mosse dal 1869, s'istituisce paragone cogli anni precorsi; agitazione del clero e dell'autorità civile, 572. Atti del Congresso colombiano, fra' quali le risoluzioni sull'istmo di Panama, ivi. Atti del Senato per venire ad accordi col Gabinetto di Washington, 573. Messaggio annuale del presidente, recato nella parte che riguarda in modo speciale le condizioni finanziarie, ivi.

Nuova Guinea. Notizie geografico-politiche del pari che geologiche sulla regione, 573. Descrizione sommaria dell'interno del paese, che è, fino ad oggi, pochissimo conosciuto, 574. Sforzi fatti da viaggiatori e naturalisti per allargare la sfera delle cognizioni, ivi. Dati etnografici e topografici dell'isola molto attraenti, 575.

- Sommario storico dalla scoperta della medesima fino al presente, ivi. Previsioni per l'avvenire, 756.
- Nuova Zelanda.** Agitazioni e lamenti dei coloni, che eccitarono seri dibattimenti nel Parlamento inglese, 576. Disordini avvenuti, 577. Particolari statistici e descrizione del porto di Nelson, 578.
- Nuova Zembla.** Narrazione del viaggio di esplorazione nel mare della nominata regione, massimamente per quello che si riferisce alla temperatura delle acque, 578. I marinai norvegi e loro abitudini, 759. L'isola della Speranza e sua ubicazione astronomica, ivi. Terra del re Carlo, ghiacci, nebbie, acque libere, 580. Risultati della spedizione; il mar polare, 581. Desiderii del Petermann sul proposito, 581.
- Ovest-America.** Relazione della spedizione ufficiale nell'Ovest, sotto la direzione del prof. Hayden, 603. Il Wonderland o la Terra delle meraviglie, 604. I picchi delle Montagne Rocciose; ascensione e scoperte, ivi.
- Paesi Bassi (regno del).** Sommario storico dalla metà del 1868 a tutto l'anno 70, molto compendiato, 604 e seg. Precipui avvenimenti dell'anno 71 e di maggior rilevanza, 606. Qualche dato statistico commerciale, ivi. Sistema penitenziario adottato nel reame, degno di encomio e d'imitazione, 607.
- Paraguay (repubblica del).** Assettamento della repubblica dopo il trattato di Soret, 611. Stato finanziario della medesima, ivi. Sconfitta del Lopez, conquista del paese per le truppe alleate, ivi.
- Persia (nuova lotta religiosa nella).** Notizie levate dalla relazione del dott. Chaplin, riguardanti l'origine e la natura della nuova setta, 618. Fondamentali dottrine, 619.
- Polari regioni (esplorazione delle).** La Siberia orientale ed il Kamcatka, 632. Descrizione particolareggiata dei luoghi e delle città incontrate lunghezze il viaggio, 633-35. Usi e costumi delle varie popolazioni disseminate nelle remote regioni, 636 e seg. Continuazione del viaggio durante il mese di febbrajo, 637. Ulteriori racconti e descrizioni; Oskotsk, 638. Varie avventure e curiosi particolari del viaggio, 640-41. Relazione intorno ai Koraki, loro usi e costumi, 642.
- Portogallo (regno di).** Continuazione della cronaca dal 1871 a tutto il 72, 654. Centenario per la riforma dell'Università di Coimbra; festeggiamenti avvenuti nel 1872, nel mese di novembre, a commemorazione della utile istituzione, 655.
- Prussia.** Condizioni dell'impero; potenza di Bismarck; questioni interminabili col clero, 664 e seg. Il card. Hohenlohe; affari religiosi nel Parlamento; cenno sulla finanza; ministero, 666. Alcune informazioni sull'impero riferentisi al 1873, primo semestre, 667. Solenne centenario della nascita di Nicolò Copernico, 668. Assemblee parlamentari a Berlino; riordinamento delle fortezze nel novello impero, 669.
- Repubbliche americane del Sud.** Notizie statistiche riguardanti lo svolgimento commerciale e industriale delle regioni americane del mezzogiorno bagnate dal Pacifico, 682. Ricchezza del terreno pari nell'Equatore e nel Perù, ivi. Progressi nella Colombia, nella Bolivia, nel Chili, ivi e seg.
- Russia (impero di).** Notizie commerciali riguardanti la navigazione, 691. Materie ed oggetti che potrebbero importarsi dall'Italia, ciò sono: olii d'oliva, frutta secche, vini, seterie, conterie, mobilia, salati e conserve, formaggi, 692. Decadimento del commercio italiano in quelle remote regioni, ivi e seg. Miglioramenti che si stanno operando nell'impero nello scopo di favorire le industrie ed il commercio, 693. Il congelamento del Baltico durante parecchi mesi dell'anno, 694. Organamento militare dell'impero, secondo le migliori norme moderne, ivi.
- Singapore.** Descrizione geografica dell'isola, topografia, notizie riguardanti la flora e la fauna della medesima, 713. Gli Inglesi se ne impossessarono nel 1829, e comechè avessero questioni diplomatiche, ne rimasero tuttavia padroni, ivi. Popolazione, istituti commerciali, navigazione a vela, 714. Particolari del commercio si d'importazione che d'esportazione, ivi. Riflessioni e proposte per riguardo all'Italia, la quale dovrebbe e potrebbe facilmente avere sua parte di utile in esso, 715.
- Svizzera o Confederazione svizzera.** Scrutinio popolare del 71 intorno alla revisione dello Statuto, 741. Stato della Svizzera a fronte dell'Italia, e discordie fra cattolici ed il Governo, 742. La questione Mermillod, eccessi da ambe le parti, 743. Lotte religiose a Soletta, a Berna, nel Cantone Ticino, 744. Conflitti tra monsignor Lachat vescovo di Basilea e i cinque Governi della sua diocesi, che presero destituirlo, 745. Alcune notizie statistiche sulle pubbliche biblioteche, ivi.
- Tartaria Alta.** Cenni storici retrospettivi, 746. Descrizione del paese fatta dall'inglese sig. Shaw, ivi. La città di Jarkhand, metropoli dell'immensa regione; altri particolari molto attraenti del viaggio del citato inglese, 747.
- Temeswar.** Notizie storiche in aggiunta e complemento di quelle date dall'E., 749. Ordine amministrativo, cultura, industrie, commerci, ivi. Sunto storico dai tempi primitivi al presente, ivi e seg. Notizie statistiche, 750. Strade ferrate che mettono capo in detta città a grande vantaggio del commercio, 751.
- Transaal (repubblica di).** Sulla Carta della Repubblica tre volte pubblicata dal dott. Petermann, sempre migliorata, spiegazioni ed osservazioni, 753. Punt di fissazione ossia determinazione astronomica per opera del Mohr, illustre viaggiatore, ivi. Notizie di altri viaggi eseguiti nella medesima regione, 756.
- Tropea.** Notizie storiche, geografiche, statistiche riguardanti l'antica città, di cui non parlò l'*Enciclopedia* in separato articolo, 762.
- Zangnebar o Zanzibar.** Notizie geografiche; principali prodotti dell'isola, 780. La questione degli schiavi fra il sultano di Zanzibar ed il Governo inglese, ivi. Altri particolari sul clima, sulle produzioni, sugli abitanti, sulle industrie e simili, 781.

XI. — ARCHEOLOGIA, NUMISMATICA, MONUMENTI.

Archeologia scoperta. Il Mauch, nelle coste dell'Africa, mosso nel 1871 a cercar nientemeno che l'antico Ophir di Salomone, trovi le rovine, e ne diede tosto contezza al Petermann, il quale a sua volta ne scrisse al comm. Negri, presidente della Società geografica italiana. Che, tre anni prima, avea fornito una piccola somma di concorso alle spese del viaggio nell'interno dell'Africa australe, 84 e seg.

Berlino (residenza imperiale a). Descrizione e v. outa del castello imperiale, dimora dell'imperatore, 160.

Capua (anfiteatro di). Sunto storico del medesimo e della città antica, 222. Indagini archeologiche sul monumento del Mazzocchi, 223. Descrizione accurata dell'anfiteatro, e sue fasi nei tempi posteriori, massime sotto i Saraceni, ivi.

Cipro (recenti scoperte in). Sguardo alla popolazione antica; studi

del duca di Luynes in pro delle antichità dell'isola, 249. Deciframento dei testi cipriotti non conseguito pienamente dalle lucubrazioni del Roeth, ivi. Ipotesi dello Smith per indicare il valore alfabetico dei cipriotti, ivi. Pregevoli lavori dell'Halévy, che presentò all'Accademia di Francia seicento testi imiarici, e scoprese il mistero della scrittura cipria, 250. Induzioni di altissima rilevanza fatte dal medesimo, ivi.

Dolmen. Scoperta di varii di codesti monumenti druidici in Algeria dal 1856 in poi, 324. Altre scoperte di simili monumenti presso Jarnac ed in Bretagna, otto anni dipoi, ivi. Posteriori scoperte nel 67 nel territorio di Volnay, in Palestina, presso il Mar Morto, 325. Opinione dell'archeologo danese Worsaae sui pretesti altari druidici della Bretagna, del Poitou e della Turrena, che sarebbero nel suo giudizio camere sepolcrali, 325.

Efeso (scoperta del tempio di). Storia compendiosa del magnifico edificio dedicato a Diana, sua distruzione e successiva riedificazione, 330. Fasi successive subite dagli avanzi del medesimo nel terzo secolo dell'era cristiana dai Goti; saccheggi successivi; abbandono, 331. Scoperta verso il fine del 1871, sua grandezza dedotta dal diametro delle colonne di circa due metri, ivi. Sculture del tempio di perfetta conservazione, recate in Inghilterra dal Wood, scopritor principale, ivi.

Firenze (scoperta di antichità a). Un sepolcro romano scoperto nei primi giorni del 1871 verso la Fortezza da basso, descrizione del medesimo e pratiche degli antichi in codesta materia, 366. Iscrizioni quivi trovate incise in titoli quadri e bislungli di pietra arenaria o macigno paesano, contenenti il nome de' defunti, ivi.

Moab (iscrizione del re Mesiagn di). Storia della scoperta dell'is-

crizione, rinvenuta all'oriente del Mar Morto, e fasi della medesima, 530. Contenuto della medesima, e studi per decifrarla, 531. Importanza del monumento quasi contemporaneo di Licurgo, ivi. Lingua della iscrizione, 532. Cenno su di altra scoperta analoga alla precedente, di una lapide con iscrizione, trovata nel paese dei Moabiti, dei tempi di Mosè, ivi.

Palmira. Esplorazione fattane dei resti di antichità nell'anno 1871 dal cap. Burton con buona compagnia, 608. Relazione all'Istituto antropologico di Londra, e oggetti dell'antichità raccolti fra le ruine, ivi. Spiegazioni e consigli per le future esplorazioni, ivi.

Querce europee (notizie archeologiche sulle). Notizie riguardanti gli Ebrei, i Romani, i Celti o Germani e simili, 671. Utili che la querce somministrava agli antichi, 672. Opinioni dei vecchi scrittori di cose botaniche, ivi. Opinioni dei mitologi circa le ragioni per le quali fu detta pianta consecrata a Giove, ivi e seg. Suo uso nei riti e nei costumi dei popoli antichi, 673.

Selinunte. Scoperte archeologiche ivi eseguite nell'aprile del 1871 sotto la direzione del Cavallari, 702. Necropoli selinuntina e tempio di Apollo; descrizione degli avanzi rinvenuti, ivi. Vasi greco-siculi trovati in gran copia; notizie riguardanti il loro pregio, ivi e seg. Riflessioni sulle differenze artistiche che presentano; ipotesi messe innanzi dagli archeologi per ispiegarle nel miglior modo possibile, 703.

Troja (scavi eseguiti nella pianura di). Continuazione della relazione del dott. Schliemann, in parte inserita nel volume precedente, 758. Riassunto del risultato degli scavi eseguiti dal novembre 1871, ivi e seg. Difficoltà incontrate lunghezza il lavoro; interruzione; riattivazione nell'aprile del 1872, 759. Oggetti di sommo rilievo rinvenuti, 760.

XII. — BIOGRAFIA NECROLOGICA.

	Pag.	
Aali-Pascià Mehemet Emin	21	
Atzelius Arviddo Augusto	»	21
Agnello Giacinto	»	»
Aimuelier Massimiliano Emmanuele	»	32
Albini Pietro Luigi	»	35
Allen Carlo Ferdinando	»	42
Ancina Giov. Giovenale	»	66
Andersoni Pietro	»	»
Anderson Roberto	»	67
Andreozzi Gaetano	»	»
Anfora Francesco Saverio	»	»
Angelini Coslanzo	»	»
Anonni (conte) Francesco	»	71
Antinori (marchese) Giuseppe	»	78
Antonelli (padre) Giovanni	»	79
Appendini Francesco Maria	»	»
Applegath Augusto	»	»
Arco (conte Carlo d')	»	85
Arezzo Tommaso	»	»
Asquini (conte) Fabiano	»	99
Assarino Luca	»	»
Auber Daniele Francesco Spirito	»	101

	Pag.
Auzias-Turenne (dottor V.)	129
Avanzini Giuseppe	»
Babbage Carlo	» 133
Bacciarelli Marcellino	» 136
Ballanti Gio. Battista	»
Balsamo Paolo	» 137
Balsamo-Crivelli (marchese) Michele	»
Baltzer Giov. Battista	»
Barbarisi Gennaro	» 139
Barresvil Carlo Luigi	» 147
Basevi Giacomo Palladio	»
Baviera (Federica Sofia di)	» 152
Behr (di) Giov. Enr. Augusto	»
Bekker Emmanuele	»
Bellenghi Filippo Maria	» 158
Benci Antonio	»
Beolchi Carlo	» 159
Bercanovich Pietro Gualfardo	»
Bergius Carlo Giulio	» 160
Berneck (di) Carlo Gustavo	» 161
Bertin Edoardo Francesco	» 162
Bertolotti Davide	»

Bettani (conte) Carlo	Pag. 162	Doveri Giuseppe	Pag. 326
Bianchini Lodovico	» 163	Dubois (barone) Paolo Antonio	» 328
Bianconi Giov. Battista	» »	Eckardt Lodovico	» »
Blankensee	» 176	Elzel Antonio	» 341
Blummaert Filippo Maria	» »	Ewing Tommaso	» 343
Bon Francesco Augusto	» 180	Fabbrizzi Giovanni	» 344
Bonati Teodoro Massimo	» »	Fabriani Severino	» »
Bonjean Luigi Bernardo	» »	Falcat Giovan Pietro	» 345
Bonzanigo Giuseppe Maria	» 181	Falconieri Ignazio Oronzo Francesco	» »
Borda Siro	» »	Faleri (dottor) Ranieri	» 346
Borelli (conte) Giacinto	» 182	Falletti Tommaso Vincenzo	» »
Borghi (abate) Bartolommeo	» »	Fea Leonardo	» 347
Boucherie Augusto	» »	Finzi Felice	» 365
Bouet-Willamez Luigi Edoardo (conte di)	» 183	Fischbach Giovanni	» 366
Bourgeois Augusto Aniceto	» »	Fisk Giacomo	» »
Brioschi Francesco	» 202	Fonseca (Eleonora Pimentel, marchesa di)	» 367
Brisebarre Edoardo	» 203	Forey Elia Federico	» 369
Brogna Antonio	» »	Foucou Felice	» 375
Bucci Antonio	» »	Franke Federico	» 383
Buillier Francesco	» 205	Friederichs Carlo	» 384
Burgoyne (sir) John Fox	» »	Gar Tommaso	» 389
Cacciatore Benedetto	» 207	Garatoni Gaspare	» »
Cail Gianfrancesco	» »	Gaszmann Teodoro	» 390
Calvi Girolamo Luigi	» 217	Gera Francesco	» 392
Canali Luigi	» 218	Gerstaeker Federico	» »
Canu (Luigi Renato Le)	» 221	Gianelli Giuseppe Luigi	» 395
Capialbi Vito	» »	Giani Felice	» »
Cappi (conte) Alessandro	» 222	Giani Costanzo	» »
Caracciolo Beniamino	» 223	Giudici (Paolo Emiliani)	» 401
Caraffa Michele	» »	Goldstucker Teodoro	» 402
Carina Dino	» 224	Gonzales Bravo (don) Luigi	» »
Carminati (Gaetano Borso di)	» »	Gottschick A. F.	» »
Carta Gio. Battista	» 225	Gough Ugo	» 403
Castellamonte (Giacomo Ugo Bottone, conte di)	» 226	Gratry Augusto Giuseppe	» 413
Castiglioni Cesare	» 227	Greeley Orazio	» »
Castorina Domenico	» »	Green Carlo	» »
Caveri Antonio	» 242	Grillparzer Francesco	» »
Charpentier Gervasio	» »	Grote Giorgio	» 415
Chiò Felice	» 245	Halleck Enrico Wager	» 448
Civinini Giuseppe	» 252	Hauch Giovanni Cristiano	» »
Claparède Renato Edoardo	» »	Hazelins Giovanni Augusto	» »
Cocchiara Salvatore	» 262	Hegnenberg-Dux (conte di) Federico	» 419
Cogswell (dott.) Giuseppe G.	» 264	Heller Roberto	» »
Colizzi (abate) Giuseppe	» 270	Hendrichs Ermanno	» »
Conti Carlo Stefano	» 280	Hesz Pietro	» 420
Conticini Pietro	» »	Hick Giorgio	» »
Corelli Pietro	» 286	Hillebrand Giuseppe	» »
Costantini M. Costantino	» 287	Hindersin G. Edoardo	» 421
Costoli Aristodemo	» »	Hohenhausen-Hochhaus (barone di) G. Nepom.	» 422
Croswell Edvino	» 296	Horschelt Teodoro	» 423
Cucinotta Saro	» 297	Hubbe Enrico	» »
Cugia Efisio	» »	Hudson Giorgio	» »
D'Alitto Rodolfo	» 298	Isturiz (don Saverio di)	» 445
Daniel Adalberto Ermanno	» 299	Ivanschizoff Niccolò	» 461
Daumas Melchiorre Giuseppe Eugenio	» »	Jaeger Gustavo	» »
Dawson Graziadio	» »	Jannet Pietro	» 462
Deaddé Edoardo	» 300	Johnston Alessandro Keit	» 463
Degola Eustachio	» 303	Jomini Antonio Enrico	» »
Delescluse o Delécluze Luigi Carlo	» »	Juárez Benito	» 464
De Renzi Salvatore	» 304	Kandler Pietro	» 465
Diaz Giuseppe Maria	» 309	Karsacov	» »
Dinomé (ab.) Silvano Emerico Achille	» 323	Kaufmann Teodoro	» »
Dolna-Schlöbitten (Carlo Federico Emilio, conte di)	» »	Koch Giuseppe	» 467
Doveri Alessandro	» 326	Koch (de) Paolo	» 468

Konewka Paolo	Pag. 468	Niepee de Saint-Victor Claudio	Pag. 560
Kuss E.	» 469	Nizze Ernesto	» 564
Lachambeaudie Pietro	» »	Noris (conte Camillo Sizzo de')	» 571
Lambert Gustavo	» 470	Oderico (beato) da Pordenone	» 582
Lamhquin (Estella Guénard, signora)	» »	Oettinger Edoardo	» 583
Lambrecht Felice Edoardo	» »	Onesti (conte) Pietro	» 584
Lartet Edoardo	» »	Ongaro (dall') Francesco	» 2 585
Lasagni Bartolommeo	» 471	Oppolzer Giovanni	» 593
Lavini Giuseppe	» »	Paladini Luisa Amalia	» 607
Lecoq Enrico	» »	Palm F.	» »
Légaré Ugo Swinton	» »	Paolo (Gustavo Emm. Bava, conte di San)	» 610
Lehnert Ermanno	» 472	Parthey Gustavo	» 613
Lejean Guglielmo	» 473	Parzanese Pietro Paolo	» »
Levasseur Niccola Prospero	» 474	Patterson Coleridge Giovanni	» 616
Lever Carlo	» »	Payen Anselmo	» »
Levy M. A.	» »	Peretti Pietro	» »
Levy Michele	» »	Perfetti Antonio	» 617
Libarid	» »	Persigny (Vittorio Fialin, duca di)	» 619
Liron (don) Giovanni	» 477	Peschieri Ilario	» »
Litschauer Carlo Giuseppe	» »	Pettrich Ferdinando	» 620
Lobineau (don) Guido Alessio	» 481	Philips (dottor) Giorgio	» »
Lohe Guglielmo	» 484	Piaggia Giuseppe	» 622
Longet Francesco	» »	Piani Domenico	» »
Lordat Giacomo	» »	Piober Guglielmo	» »
Luchet Augusto	» 488	Pistilli Achille	» 627
Lutzow Lodovico	» 489	Pistocchi Giuseppe	» 628
Lytton-Bulwer (sir Enrico Earle)	» »	Pizzuto Pasquale	» »
Magnani Antonio	» 491	Ploennies Guglielmo	» »
Magrini Antonio	» 497	Ploennies Luisa	» 629
Mameli Cristoforo	» 498	Plon Filippo Enrico	» »
Marchesi (ab.) Raffaele	» 499	Plutino Antonio	» »
Marino Stefano	» 508	Poiseuille Giovanni Maria	» 631
Marr Enrico	» »	Polain (cav.) Matteo Lamberto	» 632
Martini Vincenzo	» 509	Pomba (cav.) Luigi	» 646
Mattas Niccola	» »	Postels Alessandro	» 655
Matthiessen Augusto	» 511	Pouchet (dottor) Felice Archimede	» »
Maurer (di) Giorgio Lodovico	» »	Promis Carlo	» 659
Mauro Domenico	» »	Prutz Roberto Ernesto	» 669
Mayo (R. Southwel-Bourke, detto lord Naas, poi lord)	» 512	Puccinotti Francesco	» »
Mayr (sir) Enrico	» »	Puttinati Alessandro	» 670
Mazzini Giuseppe	» 513	Quadrari Giustino	» 671
Mercantini Luigi	» 515	Radulesco Giovanni	» 674
Millaud Mosè	» 529	Rapolla Francesco	» »
Miller Guglielmo	» »	Read Tommaso Buchanan	» 676
Molestino Carmine	» 532	Rebizzo Bianca	» »
Mohl (di) Ugo	» »	Retzius Magnus Cristiano	» 683
Mone Giuseppe	» »	Ricci (monsignore) Achille Maria	» »
Montanari Giuseppe Ignazio	» 534	Rigault de Genouilly Carlo	» »
Montani Bonaventura	» »	Rigoni Simone	» »
Montecatini (da) Ugolino	» »	Rinieri de' Rocchi Alberto	» 684
Morelli Francesco	» 538	Robert Antonietta Enrichetta Clementina	» 685
Morren	» »	Rossari Luigi	» 686
Morse Samuele Finlay Breese	» »	Rossi Giambattista	» »
Muller Vittorio	» 539	Rosso (del) Federico	» »
Muller Melchior (dottore)	» »	Rougé (Carlo Oliviero, visconte di)	» 688
Munk Edoardo	» 541	Saigey Jacopo Federico	» 695
Marchison (sir) Roderico	» 548	Saint-Marc Girardin (Marco Girardin detto)	» »
Musmeci Nicolò	» 549	Salomone Giuseppe	» »
Napoleone III	» 553	Salvador Giuseppe	» 696
Naumann Maurizio	» 557	Sambny (marchese di) Emilio	» »
Nazari Gio. Battista	» 558	Sarmiento Salvatore	» »
Negro (di) Orazio	» »	Sarmiento (don) Domingo Faustino	» 697
Nichols Edoardo Guglielmo	» 560	Sars Michele	» »
Niemeyer Felice	» »	Sauget (de) Roberto	» 698

Sauvage Francesco Clemente	Pag. 698
Scarlett (sir) Giacomo York	» »
Schaub (cav. Francesco di)	» »
Schaeuffert Ippolito	» »
Scheuerlin Giorgio	» 699
Schlicher (Massimiliano Augusto di)	» »
Schneider Carlo Ferdinando	» »
Schnitzler Giovanni Enrico	» 700
Scholz Bernardo	» »
Sedgwick Adamo	» »
Schreiner (cav.) Gustavo	» »
Schwerin Putzar (conte) Massimiliano	» »
Scouler Giovanni	» 701
Sedgwick Adamo	» »
Seemann Bertoldo	» »
Séгур (conte di) Filippo Paolo	» »
Serbelloni (marchese Antonio Busca)	» 703
Sereni Gio. Battista	» »
Serini (Francesco Valenti)	» 704
Serre Federico	» 705
Seward Guglielmo Enrico	» 706
Silvestri Giuseppe	» 712
Simpson (sir) Giacomo	» »
Sitizzano (Gius. Taccone, marchese di)	» 715
Smith Andrea	» 716
Sobolewski Edoardo	» »
Solbrig (di) Carlo Augusto	» »
Somerville (Maria Fairfax, signora di)	» 724
Spalding Martino Giovanni	» 725
Spinelli (principe di San Giorgio, Domenico)	» 727
Spring Giuseppe Antonio	» »
Steinhart Carlo	» 728
Stolle Ferdinando	» 739
Stuart Mill Giovanni	» 740
Stueve Giovanni Bertrando	» »
Stuttherheim (di) Riccardo	» »
Svezia (Carlo XV, re di)	» 741
Svenske Carlo	» 745
Sykes Guglielmo Enrico	» 746

Tank Enrico	Pag. 746
Teppa (padre) Alessandro	» 751
Texier Carlo Felice	» »
Thibierge Adolfo	» »
Thierry Amedeo	» 752
Thorbecke Giovanni	» »
Tibaldi Ignazio	» 753
Timermans Giuseppe	» »
Tomba Pietro	» »
Torre (conte I. Costa Della)	» 754
Traversi (monsignore)	» 756
Trendelenburg Federico	» 757
Tricoups Spiridione	» 758
Trivulzio (princ. Crist. Belgiojoso)	» »
Troinitzki Alessandro	» »
Trouessart Gius. Luigi	» 763
Tuckermann Enrico	» 764
Ueberweg Federico	» »
Ugululena Gregorio	» »
Uhlich Leberecht	» 765
Vaillant G. B. Filiberto	» 768
Valerio Cesare	» 769
Vieban (di) Giorgio Guglielmo	» »
Vigla (dottor) Eug. Napoleone	» 770
Vitet Lodovico	» 773
Voisin (dottor) Felice	» 775
Voltz (di) Bernardo	» 776
Weinlig Cristiano Alberto	» »
Welwitsch Federico	» »
Westmacott Riccardo	» 777
Wiegrebe Ernesto	» »
Wieprecht Federico Guglielmo	» »
Wood Giovanni	» »
Zander Ernesto	» 780
Zell Carlo	» 781
Zetter Giorgio	» »
Zuccagni Orlandini Attilio	» 783

XIII. — INDICAZIONE DELLE INCISIONI INTERCALATE NEL TESTO

A) Scienze, Arti, Industrie.

- 1-3. Accensione delle mine mediante l'elettricità. Esplosore magneto-elettrico del Bréguet, 2. Esplosore dinamo-elettrico del Siemens. 3. Elevazione dell'apparecchio visto dalla parte posteriore, ivi.
- 4-15. Acque potabili. Cisterna con pareti di mattoni in calce idraulica, 5. Sezione verticale e iconografia di cisterna alla veneziana, 6. Costruzione delle cisterne, 9. Sezione della crosta terrestre per dare un'idea del modo di ascensione dell'acqua, 10. Strumenti impiegati nel foramento de' pozzi, 12. Tubi di Norton e Capra a tre montanti, 13. Trivella dei pozzi di Norton, 14.
- 16-18. Aerea locomozione. Aerostata ad elice del Dupuy de Lôme, 17. Il medesimo veduto di fronte, e proiezioni orizzontali, 19.

- 19-26. Alimenti pel bestiame. Macinelli per ridurre in farina gli alimenti pel bestiame, 41. Macchinette per lavare ogni sorta di tuber e radici, 42. Trinciapaglia e trinciaradici di Ransomes e Sims; tagliarape e tagliacarote, ivi.
- 27-33. Analisi organica. Stufa Gay-Lussac e fornello a carbone, 56. Stufa a piccola fiamma ed apparecchio per la ricerca dei principii immediati, 57. Tromba rarefaciente, 58. Stortina tubulata con termometro, 61. Crogiuolo per la detta analisi, 62.
- 34-37. Ansell (indicatore di). Indicatore elettrico per un gas non denso, 71. Per un gas denso, 72. Indicatore barometrico del medesimo, ivi.
- 38-52. Argento (estrazione dai minerali semplici dell'). Apparecchio per la distillazione dell'amalgama, 88. Botti

- giranti intorno al proprio asse per l'amalgama dell'argento, 89. Disposizioni diverse delle dette botti, 90. Apparecchi per evitare all'operaio il contatto col mercurio, ivi e 91. Forni a coppella adoperati nelle officine di Clausthol, ivi. Apparecchi per attuare il metodo di Pattinson, 93. Schiumajuola di ferro, ivi. Forni inglesi, 94. Apparecchio adoperato con ottimo successo da Kast, 95.
53. **Armature Moroni.** Le elettromagneti di Glaesner e i miglioramenti del Du Moncel, ridotti a perfezione dall'armatura Moroni, 96.
54. Il **fulcile di Werder**, adoperato dai Bavaresi nella campagna contro la Francia con felice risultato, 97.
55. **Ritratto** (vedi).
56. **L'Aye-Aye**, animale assai raro nel Madagascar, 131.
57. **Barbagianni della Germauia**, secondo la descrizione del Brehm, aggiuntavi la figura, 138.
- 58-62. **Quadrante del barometro**, 140. Parti essenziali del congegno dell'apparato veduto di faccia, ivi. Modo di impennatura di ciascuna delle due estremità dell'asse che porta l'indice, 143. Collocazione della vaschetta del mercurio, 146. Areobarometro semplice e senza bilanciere, ivi.
63. **Monumento** (vedi).
64. **Ritratto** (vedi).
- 65-72. **Esemplare della razza bovina d'Angus**, inglese, 187. Di quella di Durham nel regno stesso, 188. Tipo della razza olandese, 191. La razza ungherese, stipse delle europee, 192. Toro della razza scelta della pianura piemontese, e vacca della medesima, 195. Vacca della medesima razza grandemente migliorata, 196. Toro del Piemonte, ivi.
73. **Veduta** (vedi).
- 74-75. **Cane di Terranuova e Cane danese**, 219 e seg.
76. **Monumento** (vedi).
77. **Ritratto** (vedi).
- 78-81. **Grande apparecchio conforme all'estrattore di Payen**, la cui mercè si esaurisce coll'alcole la materia derivante dalla reazione del bicromato, 228. Apparecchio di Monnet e Dury, 232. Altro apparecchio di Medlock, 233. Apparecchio per la fabbricazione dell'azzurro di Lione, 235.
- 82-85. **Soluzioni grafiche delle divisioni del circolo**, 250 e 51. Applicazione del metodo esposto allo sviluppo d'una superficie conica, 252.
- 86-105. **Fabbricazione del cloro** negli stabilimenti inglesi e francesi, 253. Forni, macchine e arnesi a ciò, 254, 55 e 56. Altri apparecchi, segnatamente quello dei Pattinson, 257. Perfezionamenti degli apparecchi, 258. Apparecchio condensatore nelle fabbriche inglesi, 260. Arnesi per la fabbricazione del cloruro di calce liquido, ivi e 262.
- 106-112. **Procedimento delle carbonaje per la fabbricazione del coke**, 265. Forni associati, 266. Forni adoperati nelle cave di Saarbrück, ivi e 267. Depurazione meccanica più in uso del litantrace, 268.
- 113-114. **Fornace di Delacretaz** per la calcinazione del bicromato di soda e del bicromato di potassa, 294.
- 115-116. **Apparecchio dei chimici Dubose e Mene** per determinare la facoltà decolorante dei neri animali, 300. Lo stesso veduto nello stato ordinario, 301.
- 117-118. **Apparati del Payen** per ottenere la destrina. Apparecchio per accrescerne la condensazione, 305.
119. **Diagometro** del prof. Palmieri, descrizione dell'apparato, e modo di agire, 308.
- 120-122. **Macchine dinamo-elettriche** di Ladd, 320.
123. **Diugo, Warragal o Cane selvatico dell'Australia**, 322.
- 124-125. **Elajometro**, apparato del Berjot per determinare la quantità d'olio fine e di materia grassa contenuta nei semi oleiferi di qualunque natura, 331.
126. **Euripiga o Airon** del sole, abitante delle parti settentrionali dell'America del Sud, del Brasile e di molte altre regioni americane, 342.
127. **Forno del Peters**, di Trenton negli Stati Uniti, per la fabbricazione del ferro e dell'acciaio, 355.
- 128-132. **Pianta della fornace** per laterizi del Barbier; sezione orizzontale e verticale della fornace Arnold; elevazione longitudinale e sezione orizzontale della fornace Chinaglia, 371-73.
133. **Gambetta**, il più notevole fra tutti i piovanelli, a complemento dell'art. **FILONACO** dell'*Enciclop.*, 388.
134. **Ritratto** (vedi).
135. **Iguana tubercolata**, in certo modo tipo della famiglia, quale fu veduta al viaggiatore Schomburgk, 425.
- 136-37. **Iniettore Friedmann.** Elevazione della macchina; sezione verticale della stessa, 437.
138. **Istiura d'Amboina**, dendrofilo molto voluminoso dell'isola Amboina, 445.
139. **Jassana**, uccello palustre dell'America meridionale, del genere detto comunemente dalle ali speronate, 462.
140. **Ritratto** (vedi).
141. **Kirik**, elegantissimo uccello indiano, 468.
- 142-43. **Liuce europea e Lince leopardina**, 475, 477.
144. **Miglio a molla americano** di Shaw e Justice, 490.
- 145-155. **Cilindro rotante della macchina di Siemens**, veduto di prospetto ed in sezione; figura schematica della macchina magneto-elettrica del suddetto, 492. Macchina di Wilde, 493 e 495. Macchina magneto-elettrica di Gramme, 497.
- 156-162. **Warrior**, corazzata inglese, 501. Parte di una nave rappresentante il sistema del doppio fondo, 503. **Gloire**, prima corazzata francese e monitor *Miantonomah* americano, 504. Corazzata a casamatta centrale; piano orizzontale della medesima; tipo delle più recenti corazzate inglesi, Monitor a parapetto, che circonda le torri giranti sulla base, 505.
163. **Ritratto** (vedi).
164. **Moloch**, saurio squamato che vive in Australia, 533.
- 165-66. **Apparecchio del Colvin di Nuova York** per mungere, 540. Altro apparecchio allo stesso scopo osservato all'Esposizione di Londra, 544.
167. **Ritratto** (vedi).
168. **Veduta** (vedi).
169. **Orbettino (angus fragilis)**, 591.
- 170-75. **Orso comune**, O. isahellino o soriano; O. Grizzly; O. Baribal o Muskwa ed anche O. Nero; O. Bruan, piccolo orso dell'Asia merid.; O. labiato, 592-597.
176. **Ossibele fulgido**, serpente arboreo, 600.
177. **Pangolino**, formichiere coperto di armatura, 609.
- 178-79. **Monumenti** (vedi).
- 180-81. **Ritratti** (vedi).
182. **Ratelo**, animale notevole per organi particolari e sviluppatissimi atti a produr fetore, 675.
- 183-88. **Regolatori varii**, 677-79.
189. **Monumento** (vedi).
- 190-91. **Prospetto di un brillatojo semplice.** Pestello e sezione di una pila o mortajo, 685.

192. Serpe uccellatore, detto fra noi sfrustacchione o serpente da macchie, il Colubro verde-giallo, 704.
 193-95. Tre diverse forme di proietti, lanciati dalle artiglierie, austriaco, inglese, prussiano, 708.
 196-98. Siemens (forno a gas con rigeneratore del carbone di) nella fabbrica di gas illuminante a Saint-Mandé, in Francia, 710. Particolari del medesimo, 711.
 199. Ritratto (vedi).

200. Ritratto (vedi).
 201. Teju o Salompenter, saurio squamato, 748.
 202. Tortrice corallina, dei serpenti cilindrici, 754.
 203. Ular-Burong, triglifodonte, secondo il Duméril, 766.
 204. Uromastice, stellionide de' maggiori e de' più tozzi, 767.
 205. Ritratto (vedi).
 206. Zorilla, mustela di media mole, dell'ordine dei carnivori, della quarta famiglia delle mustele, 783.

B) Monumenti e vedute.

- 1 (63) Berlino, residenza imperiale, 161.
 2 (73) Veduta di Buda-Pesth, del Danubio e de' monti che gli fanno da ambe le parti ornamento, 204.
 3 (76) Resti del famoso anfiteatro di Capua, al presente presso S. Maria, Capua Vetere, nel Napolitano, 222.

- 4 (168) Veduta del porto di Nelson nella Nuova Zelanda, all'estremità S. E. della baja di Tasman, 577.
 5-6 (178-79) Antico ponte di Notre Dame a Parigi: ponte d'Alma sulla Senna, nella stessa città, 612.
 7 (189) Ponte di marmo sulla Marecchia a Rimini, 684.

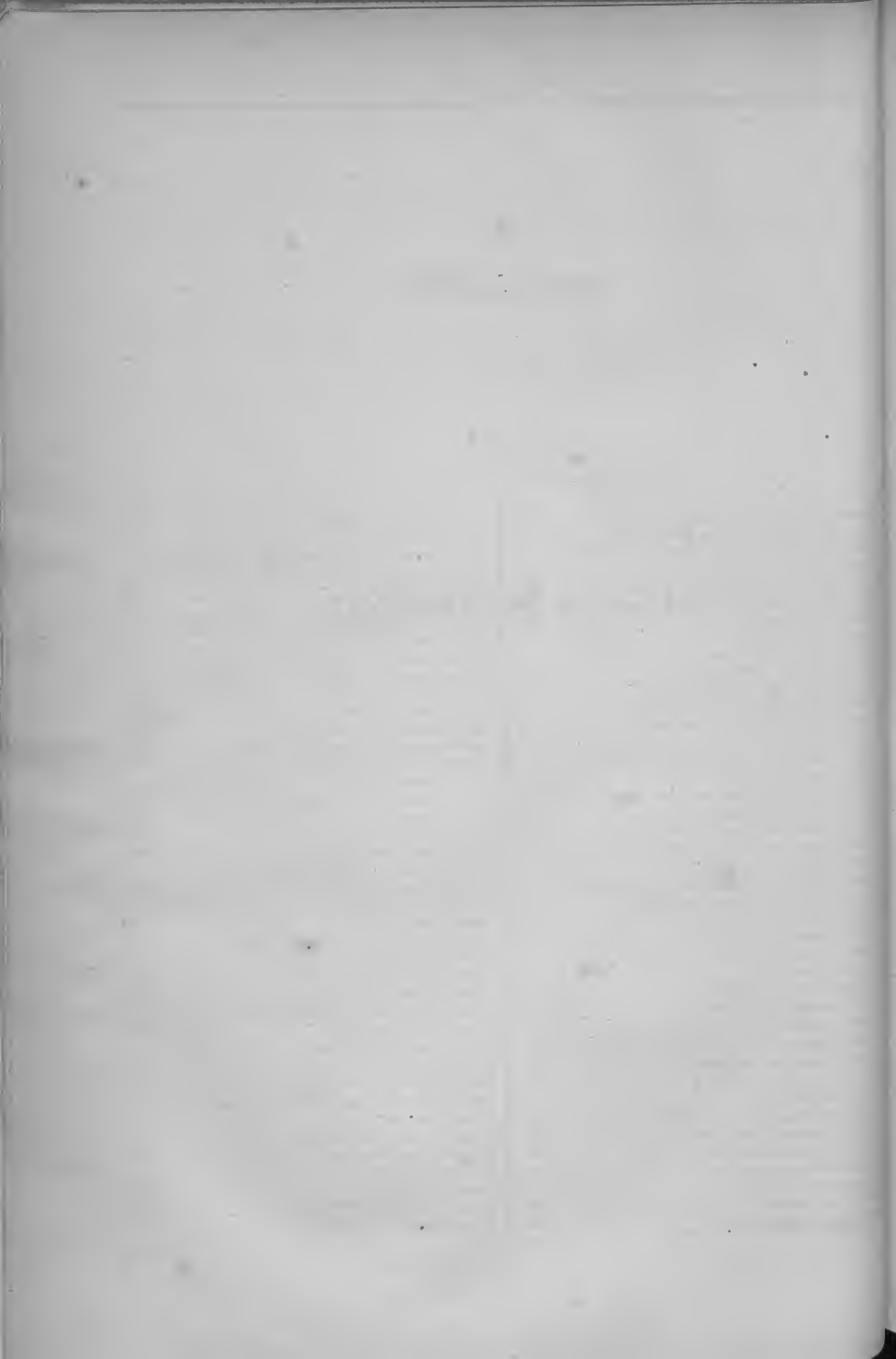
C) Ritratti.

- 1 (55) Auber, Daniele Francesco Spirito, compositore di musica molto lodato . . . Pag. 101
 2 (64) Bonjean Luigi Bernardo, senatore e giureconsulto di grido in Francia. . . » 181
 3 (77) Michele Caraffa, compositore di musica napolitano, morto a Parigi . . . » 223
 4 (134) Paolo Emiliani Giudici, storico della letteratura italiana, morto in Inghilterra . . » 401
 5 (140) D. Benito Juarez, presidente della repubblica del Messico . . . » 464

- 6 (163) Giuseppe Mazzini, grande agitatore, autore della Giovine Italia . . . » 513
 7 (167) Napoleone III, imperatore dei Francesi . . » »
 8 (180) Cav. Luigi Pomba, direttore dell'Unione Tipografico-Editrice Torinese . . . » 647
 9 (181) Prof. Francesco Puccinotti, sen. del regno . . » 670
 10 (199) Maria Fairfax di Somerville, astronoma . . » 725
 11 (200) Carlo XV, re di Svezia . . . » 741
 12 (205) Maresciallo Giovanni Battista Filiberto Vaillant . . . » 768

6.
7.
-i-
a,
na
13
47
70
25
41
68

INDICE ALFABETICO



INDICE ALFABETICO

	Pag.		Pag.
Aali-Pascià Mehemet Emin (<i>biogr.</i>)	1	Arco (conte Carlo d') (<i>biogr.</i>)	85
Accensione delle mine mediante l'elettricità (<i>fis.</i>)	»	Arezzo Tommaso (<i>biogr.</i>)	85
Acque potabili (costr. atte a raccorre le) (<i>costr. idraul.</i>)	5	Argentina repubblica (<i>stor. contemp.</i>)	»
Adriatico mare (<i>fis. e topogr.</i>)	14	Argento (estrazione dai min. semplici dell') (<i>metall.</i>)	86
Aerea locomozione (<i>mecc. appl.</i>)	16	Armature Maroni (<i>fis.</i>)	96
Africa (spediz. egiziana nell'interno dell') (<i>stor. de' viaggi</i>)	20	Armi portatili (<i>art. mil.</i>)	97
Abelius Arviddo Augusto (<i>biogr.</i>)	21	Artico mare (catastrofe di balenieri nell') (<i>stor. contemp.</i>)	98
Agnello Giacinto (<i>biogr.</i>)	»	Asquini (conte) Fabiano (<i>biogr.</i>)	99
Agraria statistica (<i>amm. pubbl.</i>)	»	Assarino Luca (<i>biogr.</i>)	»
Agricoltura in Italia (<i>amm. pubbl.</i>)	23	Atavismo (<i>zootechn.</i>)	»
Agro romano (<i>topogr. e giurispr.</i>)	30	Auber Daniele Francesco (<i>biogr.</i>)	101
Aimmueller Massimiliano Emmanuele (<i>biogr.</i>)	32	Aurore polari (<i>fis. e meteor.</i>)	»
Alabama (questione dell') (<i>stor. contemp.</i>)	»	Australia (<i>statist. e stor. contemp.</i>)	111
Albini Pietro Luigi (<i>biogr.</i>)	35	Austro-ungherese monarchia (<i>stor. contemp.</i>)	118
Algeria (coltivazione del tabacco in) (<i>agr. e comm.</i>)	»	Auzias-Turenne (dottor V.) (<i>biogr.</i>)	129
Alimentazione (<i>igien. pubbl.</i>)	39	Avanzini Giuseppe (<i>biogr.</i>)	»
Alimenti pel bestiame (preparazione degli) (<i>econ. rur.</i>)	40	Avigliana (torba d') (<i>geol. e comm.</i>)	»
Allen Carlo Ferdinando (<i>biogr.</i>)	42	Aye-Aye (<i>mamm.</i>)	131
Alpi occidentali (antichi passaggi delle) (<i>stor. geogr.</i>)	43	Babbage Carlo (<i>biogr.</i>)	133
Alsazia e Lorena (<i>stat. e stor. contemp.</i>)	44	Baco da seta giapponese (<i>zool.</i>)	134
America centrale (<i>stor. contemp.</i>)	46	Baco da seta (letargia del) (<i>patol. zool.</i>)	»
America del Nord (Stati Uniti dell') (<i>statist. e stor. contemp.</i>)	47	Bacciarelli Marcellino (<i>biogr.</i>)	136
America (catastrofe del vapore) (<i>stor. mar.</i>)	55	Ballanti Gio. Batt. (<i>biogr.</i>)	»
Analisi organica (<i>chim. anal.</i>)	56	Balsamo Paolo (<i>biogr.</i>)	137
Ancina Giovanni Giovenale (<i>biogr.</i>)	66	Balsamo-Crivelli (marchese) Michele (<i>biogr.</i>)	»
Anderloni Pietro (<i>biogr.</i>)	»	Baltzer Gio. Batt. (<i>biogr.</i>)	»
Anderson Roberto (<i>biogr.</i>)	67	Barbagiani della Germania (<i>ornit.</i>)	138
Andreozzi Gaetano (<i>biogr.</i>)	»	Barbarisi Gennaro (<i>biogr.</i>)	139
Anfora Francesco Saverio (<i>biogr.</i>)	»	Barometro della Loggia dell'Orgagna (<i>stor. scient.</i>)	»
Angelini Costanzo (<i>biogr.</i>)	»	Barresvil Carlo Luigi (<i>biogr.</i>)	147
Angina d'iterica (nuovo rimedio contro l') (<i>patol. e ter.</i>)	68	Basevi Giacomo Palladio (<i>biogr.</i>)	»
Anguille (generazione delle) (<i>ittiol.</i>)	69	Basilicata (pastorizia in) (<i>econ. rur.</i>)	»
Annoni (conte) Francesco (<i>biogr.</i>)	71	Baviera (Federica Sofia di) (<i>biogr.</i>)	152
Ansell (indicatori di) (<i>fis.</i>)	»	Behr (di) Giov. Enr. Augusto (<i>biogr.</i>)	»
Antille spagnuole (<i>geogr. e stor. contemp.</i>)	72	Bekker Emmanuele (<i>biogr.</i>)	»
Antinori (marchese) Giuseppe (<i>biogr.</i>)	78	Belgio (regno del) (<i>stor. contemp.</i>)	153
Antonelli (padre) Giovanni (<i>biogr.</i>)	79	Bellenghi Filippo Maria (<i>biogr.</i>)	158
Appendini Francesco Maria (<i>biogr.</i>)	»	Benci Antonio (<i>biogr.</i>)	»
Applegath Augusto (<i>biogr.</i>)	»	Beolchi Carlo (<i>biogr.</i>)	159
Arabia (<i>stor. contemp.</i>)	80	Bercanovich Pietro Guaffardo (<i>biogr.</i>)	»
Archeologia scoperta (<i>archeol.</i>)	84	Berghaus (carta di) (<i>cartogr.</i>)	»

	Pag.		Pag.
Bergius Carlo Giulio (<i>biogr.</i>)	160	Cina (impero della) (<i>stor. contemp.</i>)	245
Berlino (residenza imperiale a) (<i>topogr.</i>)	»	Cinghie di trasmissione (<i>mecc. appl.</i>)	249
Berneck (di) Carlo Gustavo (<i>biogr.</i>)	161	Cipro (recenti scoperte in) (<i>archeol.</i>)	»
Bertin Edoardo Francesco (<i>biogr.</i>)	162	Circolo (divisioni grafiche del) (<i>geom. prat.</i>)	250
Bertolotti Davide (<i>biogr.</i>)	»	Civinini Giuseppe (<i>biogr.</i>)	252
Bettani (conte) Carlo (<i>biogr.</i>)	»	Claparède Renato Edoardo (<i>biogr.</i>)	»
Bianchini Lodovico (<i>biogr.</i>)	163	Cloro e ipocloriti (fabbricaz. industr. del) (<i>chim. industr.</i>)	253
Bianconi Giovanni Battista (<i>biogr.</i>)	»	Cocchiara Salvatore (<i>biogr.</i>)	262
Bielli (scuola professionale a) (<i>amm. pubbl.</i>)	164	Cocinchina (<i>stor. contemp.</i>)	263
Birmaniam (<i>geogr. e stor.</i>)	»	Cogswell dott. Giuseppe G. (<i>biogr.</i>)	264
Blankensee (<i>biogr.</i>)	176	Coke (fabbricazione del) (<i>chim. industr.</i>)	»
Blommaert Filippo Maria (<i>biogr.</i>)	»	Colacicchi (gas economico del) (<i>chim. industr.</i>)	269
Bologna (manicomio di) (<i>amm. pubbl.</i>)	177	Colizzi (abate) Giuseppe (<i>biogr.</i>)	270
Bombay (<i>statist. e stor. contemp.</i>)	178	Colsa, volg. Ravizzone (<i>agr.</i>)	271
Bon Francesco Augusto (<i>biogr.</i>)	180	Cometa (urto con la Terra d'una) (<i>astr.</i>)	273
Bonati Teodoro Massimo (<i>biogr.</i>)	»	Comete (<i>astr.</i>)	274
Bonjean Luigi Bernardo (<i>biogr.</i>)	»	Congressi (<i>stor. scient. e industr.</i>)	276
Bonzanigo Giuseppe Maria (<i>biogr.</i>)	181	Conti Carlo Stefano (<i>biogr.</i>)	280
Borda Siro (<i>biogr.</i>)	»	Conticini Pietro (<i>biogr.</i>)	»
Borelli (conte) Giacinto (<i>biogr.</i>)	182	Cooperative Società (<i>econ. polit.</i>)	»
Borghi (abate) Bartolommeo (<i>biogr.</i>)	»	Corallo (idee del prof. Duncan sul) (<i>geol.</i>)	286
Boucherie Augusto (<i>biogr.</i>)	»	Corelli Pietro (<i>biogr.</i>)	»
Bouet-Willamez Luigi Edoardo (conte di) (<i>biogr.</i>)	183	Costantini M. Costantino (<i>biogr.</i>)	287
Bourgeois Augusto Aniceto (<i>biogr.</i>)	»	Costoli Aristodemo (<i>biogr.</i>)	»
Bovina peste (<i>zootecon. patol.</i>)	»	Cotone in Europa (consumo del) (<i>statist.</i>)	288
Bovine razze (<i>zootecon.</i>)	185	Cratogo (<i>bot.</i>)	289
Brasile (impero del) (<i>stor. contemp.</i>)	199	Credito in Italia (istituzioni di) (<i>amm. pubbl.</i>)	»
Brioschi Francesco (<i>biogr.</i>)	202	Cromo (composti industriali del) (<i>chim. industr.</i>)	292
Brisebarre Edoardo (<i>biogr.</i>)	203	Croswell Edvino (<i>biogr.</i>)	296
Brogioni Antonio (<i>biogr.</i>)	»	Cucinotta Saro (<i>biogr.</i>)	297
Bucci Antonio (<i>biogr.</i>)	»	Cugia Efisio (<i>biogr.</i>)	»
Buda (<i>geogr. e stor.</i>)	204	Daboll (faro acustico di) (<i>mecc. tecn.</i>)	»
Buillier Francesco (<i>biogr.</i>)	205	D'Almitto Rodolfo (<i>biogr.</i>)	298
Burgoyne (sir) John Fox (<i>biogr.</i>)	»	Daniel Adalberto Ermanno (<i>biogr.</i>)	299
Burleigh (perforatrice) (<i>mecc. appl.</i>)	206	Daumas Melchiorre Giuseppe Eugenio (<i>biogr.</i>)	»
Cacciatore Benedetto (<i>biogr.</i>)	207	Davison Graziadio (<i>biogr.</i>)	»
Caìl Gianfrancesco (<i>biogr.</i>)	»	Deaddè Edoardo (<i>biogr.</i>)	300
Calandra (pozzi tubati) (<i>costruz.</i>)	»	Decolorimetro e colorimetro (<i>chim. tecn.</i>)	»
Caldaje a vapore (sulla esplosione delle) (<i>mecc.</i>)	209	Deformazione dei solidi (<i>mecc. sperim.</i>)	301
California (<i>statist. e stor. contemp.</i>)	212	Degola Eustachio (<i>biogr.</i>)	303
Calle (colonia italiana di La) (<i>geogr. e stor. contemp.</i>)	215	Delescluse o Delclouze Luigi Carlo (<i>biogr.</i>)	»
Calvi Girolamo Luigi (<i>biogr.</i>)	217	De Renzi Salvatore (<i>biogr.</i>)	304
Campobasso (<i>geogr. e stor.</i>)	»	Destrina (<i>chim. industr.</i>)	»
Canali Luigi (<i>biogr.</i>)	218	Diagometro del Palmieri (<i>fis.</i>)	307
Cane (<i>zool.</i>)	219	Diaz Giuseppe Maria (<i>biogr.</i>)	309
Canu (Luigi Renato Le) (<i>biogr.</i>)	221	Dicogamia vegetale (<i>fisiol. veg.</i>)	310
Capialbi Vito (<i>biogr.</i>)	»	Diffusione (<i>fis.</i>)	313
Cappi (conte) Alessandro (<i>biogr.</i>)	222	Dimar (<i>geogr. e stor.</i>)	317
Capua (anfiteatro di) (<i>archeol.</i>)	»	Dinamo-elettriche (macchine) (<i>fis.</i>)	318
Caracciolo Beniamino (<i>biogr.</i>)	223	Diugo (<i>zool.</i>)	321
Caraffa Michele (<i>biogr.</i>)	»	Dinomè (abate) Silvano Emerico Achille (<i>biogr.</i>)	323
Carina Dino (<i>biogr.</i>)	224	Dohna-Schlöbitten (Carlo Federico Emilio, conte di) (<i>biogr.</i>)	»
Carminati (Gaetano Borso di) (<i>biogr.</i>)	»	Doineau (processo) (<i>stor. crim.</i>)	»
Carta Gio. Battista (<i>biogr.</i>)	225	Dolmen (<i>archeol.</i>)	324
Carta (<i>chim. industr.</i>)	»	Donon-Cadot (<i>stor. crim.</i>)	325
Castellamonte (Giacomo Bolltone, conte di) (<i>biogr.</i>)	226	Doveri Alessandro (<i>biogr.</i>)	326
Castiglioni Cesare (<i>biogr.</i>)	227	Doveri Giuseppe (<i>biogr.</i>)	»
Castorina Domenico (<i>biogr.</i>)	»	Dresda (<i>geogr. e stor.</i>)	327
Catrame (colori derivati dal) (<i>chim. industr.</i>)	»	Dubois (barone) Paolo Antonio (<i>biogr.</i>)	328
Caveri Antonio (<i>biogr.</i>)	242	Eckardt Lodovico (<i>biogr.</i>)	»
Charpentier Gervasio (<i>biogr.</i>)	»	Eclisse totale di sole (<i>astr.</i>)	»
Chicago (incendio di) (<i>stor. contemp.</i>)	»	Efeso (scoperta del tempio di) (<i>archeol.</i>)	330
Chio Felice (<i>biogr.</i>)	245	Elajometro (<i>chim.</i>)	331

	Pag.
Elettro-metallurgia (<i>chim. metall.</i>)	333
EritroscoPIO (<i>fis</i>)	336
Esposizioni o mostre (<i>stor. comm. contemp.</i>)	337
Etzel Antonio (<i>biogr.</i>)	341
Euripiga (<i>ornit.</i>)	343
Ewing Tommaso (<i>biogr.</i>)	343
Fabbrizi Giovanni (<i>biogr.</i>)	344
Fabrizi Severino (<i>biogr.</i>)	345
Falcat Giovanpiero (<i>biogr.</i>)	345
Falci armate americane (<i>mecc. agr.</i>)	346
Falconieri Ignazio Oronzo Francesco (<i>biogr.</i>)	346
Faleri (dottor) Ranieri (<i>biogr.</i>)	347
Falletti Tommaso Vincenzo (<i>biogr.</i>)	347
Far-West (freddo straordinario a) (<i>meteor.</i>)	347
Fea Leonardo (<i>biogr.</i>)	347
Ferro ed acciaio (<i>metall.</i>)	347
Ferrovie economiche (<i>mecc. e costr.</i>)	356
Fico (<i>arboric. ed econ. rur.</i>)	359
Filippine (<i>geogr. e stor. contemp.</i>)	360
Finlandia (viaggi nella) (<i>stor. geogr.</i>)	361
Finzi Felice (<i>biogr.</i>)	365
Firenze (scoperta d'antichità a) (<i>archeol.</i>)	366
Fischbach Giovanni (<i>biogr.</i>)	367
Fisk Giacomo (<i>biogr.</i>)	367
Foussca (Eleonora Pimentel, marchesa di) (<i>biogr.</i>)	367
Foreste (<i>selvicolt.</i>)	369
Forey Elia Federico (<i>biogr.</i>)	369
Fornaci continue (<i>costruz. ed art. ceram.</i>)	375
Foucou Felice (<i>biogr.</i>)	375
Francia (<i>stor. contemp.</i>)	383
Frank Federico (<i>biogr.</i>)	383
Fréjus (studi meteorologici nel traforo del) (<i>meteor.</i>)	384
Friederichs Carlo (<i>biogr.</i>)	386
Funchi colorati (<i>pirotecn.</i>)	386
Gallerie e tunnel (<i>statist. delle costruz.</i>)	386
Galvanoplastica (<i>chim. industr.</i>)	388
Gambetta, Combattente (<i>ornit.</i>)	388
Gar Tommaso (<i>biogr.</i>)	389
Garatoni Gaspare (<i>biogr.</i>)	390
Gatzmann Teodoro (<i>biogr.</i>)	392
Gedda (<i>geogr. e stor. contemp.</i>)	392
Gera Francesco (<i>biogr.</i>)	393
Gerstaecker Federico (<i>biogr.</i>)	393
Ghiaccio (<i>fis.</i>)	394
Giallo, arancio e rosso di cromo (<i>chim. industr.</i>)	395
Gianelli Giuseppe Luigi (<i>biogr.</i>)	395
Giani Felice (<i>biogr.</i>)	396
Giani Costanzo (<i>biogr.</i>)	400
Giappone (impero del) (<i>stor. contemp.</i>)	401
Giava (<i>statist.</i>)	402
Giudici (Paolo Emiliani) (<i>biogr.</i>)	402
Giuggiolena o giorgiolina (<i>econ. rur.</i>)	402
Goldacker Teodoro (<i>biogr.</i>)	402
Gonzales Bravo (don) Luigi (<i>biogr.</i>)	403
Gottschick A. F. (<i>biogr.</i>)	403
Gough Ugo (<i>biogr.</i>)	403
Gran Bretagna (<i>stor. contemp.</i>)	413
Gratry Augusto Giuseppe (<i>biogr.</i>)	413
Greely Orazio (<i>biogr.</i>)	414
Green Carlo (<i>biogr.</i>)	414
Grillparzer Francesco (<i>biogr.</i>)	414
Groenlandia (interno della) (<i>geogr. e stor. contemp.</i>)	414
Grote Giorgio (<i>biogr.</i>)	415

	Pag.
Haiti (repubblica di) (<i>stor. contemp.</i>)	415
Halleck Enrico Wager (<i>biogr.</i>)	418
Hauch Giovanni Cristiano (<i>biogr.</i>)	418
Hazelins Giovanni Augusto (<i>biogr.</i>)	419
Hegenberg-Dux (conte di) Federico (<i>biogr.</i>)	419
Heller Roberto (<i>biogr.</i>)	419
Hendrichs Ermanno (<i>biogr.</i>)	420
Hesz Pietro (<i>biogr.</i>)	420
Hick Giorgio (<i>biogr.</i>)	421
Hillebrand Giuseppe (<i>biogr.</i>)	421
Hindersin G. Edoardo (<i>biogr.</i>)	421
Hoag-Ho (esplorazione dell') (<i>geogr.</i>)	422
Hohenhausen-Hochhaus (barone di) G. Nepom. (<i>biogr.</i>)	422
Hohlenfels (caverna di) (<i>paleontol.</i>)	423
Horschelt Teodoro (<i>biogr.</i>)	423
Hubbe Enrico (<i>biogr.</i>)	423
Hudson Giorgio (<i>biogr.</i>)	424
Igiene degli animali (<i>econ. rur.</i>)	425
Iguana (<i>erpet.</i>)	426
India (<i>geogr. e stor. contemp.</i>)	426
Industriali classi nelle varie regioni del globo (condizione delle) (<i>econ. pubbl.</i>)	432
Ingteltore Friedmann (<i>mecc. tecn.</i>)	437
Inondazioni in Italia (<i>meteor.</i>)	438
Irlanda (<i>stor. contemp. e statist.</i>)	440
Irrigazione (consorzi d') (<i>giurisp. agr.</i>)	443
Israelitiche società (<i>statist.</i>)	444
Istiura d'Ambonia (<i>erpetol.</i>)	445
Isturiz (don Saverio di) (<i>biogr.</i>)	446
Italia (regno d') (<i>geogr., statist. e stor. contemp.</i>)	446
Ivanschinzoff Niccolò (<i>biogr.</i>)	461
Jaeger Gustavo (<i>biogr.</i>)	462
Jannet Pietro (<i>biogr.</i>)	463
Jassana (<i>ornit.</i>)	463
Johnston Alessandro Keit (<i>biogr.</i>)	463
Jomini Antonio Enrico (<i>biogr.</i>)	464
Juarez Benito (<i>biogr.</i>)	465
Kandler Pietro (<i>biogr.</i>)	465
Karsacov (<i>biogr.</i>)	466
Kaufmann Teodoro (<i>biogr.</i>)	466
Khat-Koov (<i>geogr. e comm.</i>)	467
Khokand (kanato di) (<i>geogr.</i>)	467
Kirrik (<i>ornit.</i>)	468
Koch Giuseppe (<i>biogr.</i>)	468
Koch (de) Paolo (<i>biogr.</i>)	468
Konewka Paolo (<i>biogr.</i>)	469
Kuldia (<i>geogr. e stor.</i>)	469
Kuss E. (<i>biogr.</i>)	470
Lachambeaudie Pietro (<i>biogr.</i>)	470
Lambert Gustavo (<i>biogr.</i>)	471
Lambquin (Estella Guénard, signora) (<i>biogr.</i>)	471
Lambrecht Felice Edeardo (<i>biogr.</i>)	471
Lartet Edoardo (<i>biogr.</i>)	471
Lasagni Bartolommeo (<i>biogr.</i>)	471
Lavini Giuseppe (<i>biogr.</i>)	472
Lecoq Enrico (<i>biogr.</i>)	472
Légare l'go Swinton (<i>biogr.</i>)	472
Lehnert Ermanno (<i>biogr.</i>)	472
Leicomo e leicocoma (<i>chim.</i>)	473
Lejean Guglielmo (<i>biogr.</i>)	474
Levasseur Nicola Prospero (<i>biogr.</i>)	474
Lever Carlo (<i>biogr.</i>)	474
Levy M. A. (<i>biogr.</i>)	474

	Pag.		Pag.
Lévy Michele (<i>biogr.</i>)	474	Munk Edoardo (<i>biogr.</i>)	541
Libarid (<i>biogr.</i>)	"	Murano (<i>stor. industr.</i>)	"
Lince (<i>zool.</i>)	475	Muratori (secondo centenario di Lod. Ant.) (<i>biogr.</i>)	546
Liron (don) Giovanni (<i>biogr.</i>)	477	Murchison (sir) Roderico (<i>biogr.</i>)	548
Litschauer Carlo Giuseppe (<i>biogr.</i>)	"	Musmeci Niccolò (<i>biogr.</i>)	549
Livingstone (risultato dell'ultimo viaggio di) (<i>st. dei viagg.</i>)	"	Muzart (il valico ed i ghiacciai di) (<i>geogr. e stor.</i>)	553
Loibineau (don) Guido Alessio (<i>biogr.</i>)	481	Napoleone III (<i>biogr.</i>)	554
Locomotive per strade ordinarie (<i>mecc. tecn.</i>)	482	Napoli (esposizione internazionale di) (<i>stor. industr.</i>)	556
Lohe Guglielmo (<i>biogr.</i>)	484	Napoli (uragano a) (<i>meteor.</i>)	557
Longet Francesco (<i>biogr.</i>)	"	Naumann Maurizio (<i>biogr.</i>)	557
Lordat Giacomo (<i>biogr.</i>)	"	Nazari Gio. Battista (<i>biogr.</i>)	558
Lucchese agricoltura (<i>agrar.</i>)	485	Negro (di) Orazio (<i>biogr.</i>)	"
Luce solare (applicazione ai segnali della) (<i>fis.</i>)	486	Nessler (esperienze agrarie del) (<i>agric.</i>)	"
Luchet Augusto (<i>biogr.</i>)	488	Nichols Edoardo Guglielmo (<i>biogr.</i>)	560
Lucilina (<i>igien.</i>)	"	Niemeyer Felice (<i>biogr.</i>)	"
Lutzwow Lodovico (<i>biogr.</i>)	489	Niepe de Saint-Victor Claudio (<i>biogr.</i>)	"
Lytton-Bulwer (sir Enrico Earle) (<i>biogr.</i>)	"	Nilo (relazione del Livingstone intorno al) (<i>stor. delle scop.</i>)	"
Maglio a molla americano (<i>mecc. tecn.</i>)	"	Nizza (disastri a) (<i>stor. contemp.</i>)	563
Magnani Antonio (<i>biogr.</i>)	491	Nizze Ernesto (<i>biogr.</i>)	564
Magneto-elettriche macchine (<i>fis.</i>)	"	Nola (condizioni agrarie nelle vicinanze di) (<i>agric.</i>)	"
Magrini Antonio (<i>biogr.</i>)	497	Nord dell'Alemagna (impero del) (<i>geogr. e stor. contemp.</i>)	565
Mameli Cristoforo (<i>biogr.</i>)	498	Noris (conte Camillo Sizzo del) (<i>biogr.</i>)	571
Marchesi (abate) Raffaele (<i>biogr.</i>)	499	Norte (il bacino del Rio Negro del) (<i>idrogr. geogr.</i>)	"
Marina, marineria (<i>costr. nav. e stor.</i>)	"	Nuova Granata (<i>geogr. e stor. contemp.</i>)	572
Marino Stefano (<i>biogr.</i>)	508	Nuova Guinea (<i>geogr.</i>)	573
Marr Enrico (<i>biogr.</i>)	"	Nuova York (West. Un. Telegraph Comp. di) (<i>stor. comm.</i>)	576
Martini Vincenzo (<i>biogr.</i>)	509	Nuova Zelanda (<i>geogr. e stor. contemp.</i>)	578
Martinicca (<i>statist. e stor. contemp.</i>)	"	Nuova Zembla (<i>geogr. e viagg.</i>)	582
Matas Nicola (<i>biogr.</i>)	"	Oderico (beato) da Pordenone (<i>biogr.</i>)	583
Matese (il) (<i>geogr. e stor.</i>)	"	Oettinger Edoardo (<i>biogr.</i>)	"
Matthiessen Augusto (<i>biogr.</i>)	511	Olio (modo di moltiplicare l') (<i>agr. prat.</i>)	"
Maurer (di) Giorgio Lodovico (<i>biogr.</i>)	"	Onesti (conte) Pietro (<i>biogr.</i>)	584
Mauro Domenico (<i>biogr.</i>)	"	Ongaro (Dall') Francesco (<i>biogr.</i>)	585
Mayo (Riccardo Southwel Bourke) (<i>biogr.</i>)	512	Operai (case per) (<i>econ. dom.</i>)	"
Mayr (sir) Enrico (<i>biogr.</i>)	"	Oppolzer Giovanni (<i>biogr.</i>)	590
Mazzini Giuseppe (<i>biogr.</i>)	513	Orbettino (<i>erpet.</i>)	"
Mecklenburgo (granducato di) (<i>stor. contemp.</i>)	514	Orso (<i>zool.</i>)	591
Mercantini Luigi (<i>biogr.</i>)	515	Ospedali (<i>amm. pubbl.</i>)	597
Merletto (<i>tecn. e industr.</i>)	516	Ossibele fulgido (<i>erpet.</i>)	600
Messico (repubblica del) (<i>stor. contemp.</i>)	517	Ossido di cromo (colori dall') (<i>chim. industr.</i>)	604
Messina (prodotti e industrie della prov. di) (<i>statist.</i>)	521	Ostriche (<i>igien.</i>)	603
Messina (bachie. e gelsic. nella prov. di) (<i>econ. rur.</i>)	522	Ovest-America (<i>stor. dei viaggi.</i>)	"
Meteorici studii e il Club alpino (<i>fis. del glob.</i>)	523	Paesi Bassi (regno dei) (<i>stor. contemp.</i>)	604
Meteorii ed aeroliti (<i>fis. del glob.</i>)	525	Paladini Luisa Amalia (<i>biogr.</i>)	607
Metro (misura del) (<i>metrol.</i>)	526	Palm F. (<i>biogr.</i>)	"
Millaud Mosè (<i>biogr.</i>)	529	Palmyra (<i>archeol.</i>)	608
Miller Guglielmo (<i>biogr.</i>)	"	Pangolino (<i>zool.</i>)	"
Miniere. (statistica delle) (<i>amm. pubbl.</i>)	530	Paolo (Gaetano Emmanuele Bava, conte di San) (<i>biogr.</i>)	610
Moab (iscrizione del re Mesiagn di) (<i>archeol.</i>)	"	Paraguay (repubblica del) (<i>stor. contemp.</i>)	614
Modestino Carmine (<i>biogr.</i>)	532	Parigi (ponti sulla Senna a)	"
Mohl (d') Ugo (<i>biogr.</i>)	"	Parthey Gustavo (<i>biogr.</i>)	615
Moloch (<i>erpet.</i>)	533	Parzanese Pietro Paolo (<i>biogr.</i>)	"
Mone Giuseppe (<i>biogr.</i>)	"	Patinisco (rovina del ponte sul) (<i>costr. e stor. contemp.</i>)	616
Montanari Giuseppe Ignazio (<i>biogr.</i>)	534	Patteson Coleridge Giovanni	"
Montani Bonaventura (<i>biogr.</i>)	"	Payen Anselmo (<i>biogr.</i>)	"
Montecatini (da) Ugolino (<i>biogr.</i>)	"	Peretti Pietro (<i>biogr.</i>)	"
Monteleone (<i>geogr. e stor.</i>)	535	Perfetti Antonio (<i>biogr.</i>)	617
Morelli Francesco (<i>biogr.</i>)	538	Persia (nuova setta religiosa nella) (<i>stor. contemp.</i>)	618
Morren (<i>biogr.</i>)	"	Persigny (Vittorio Fialin, duca di) (<i>biogr.</i>)	619
Morse Samuele Finlay Breese (<i>biogr.</i>)	"	Peschieri Ilario (<i>biogr.</i>)	620
Muller Vittorio (<i>biogr.</i>)	539	Pettrich Ferdinando (<i>biogr.</i>)	"
Muller-Melchioris (dottore) (<i>biogr.</i>)	"	Philips (dottor) Giorgio (<i>biogr.</i>)	"
Mungere (arte del) (<i>econ. rur.</i>)	"	Phylloxera della vite (<i>patol.</i>)	621

	Pag.		Pag.
Piaggia Giuseppe (biogr.)	622	Sauget (de) Roberto (biogr.)	698
Piani Domenico (biogr.)	"	Sauvage Francesco Clemente (biogr.)	"
Piobert Guglielmo (biogr.)	"	Scarlett (sir) Giacomo York (biogr.)	"
Piogge di sabbia (meteor.)	"	Schaub (cav. Francesco di) (biogr.)	"
Piombo (cromati di) (chim. industr.)	623	Schaffert Ippolito (biogr.)	"
Pistilli Achille (biogr.)	627	Scheuerlin Giorgio (biogr.)	699
Pitocchi Giuseppe (biogr.)	"	Schlicher (Massimiliano Augusto di) (biogr.)	"
Pizzuto Pasquale (biogr.)	"	Schneider Carlo Ferdinando (biogr.)	"
Ploennies Guglielmo (biogr.)	628	Schnitzler Giov. Enrico (biogr.)	700
Ploennies Luisa (biogr.)	629	Scholz Bernardo (biogr.)	700
Plon Filippo Enrico (biogr.)	"	Schreiner (cav.) Gustavo (biogr.)	"
Plutino Antonino (biogr.)	"	Schwerin Putzar (conte) Massimiliano (biogr.)	"
Po (traripamento e inondazione del) (stor. contemp.)	630	Scouler Giovanni (biogr.)	701
Poiseuille Giov. Maria (biogr.)	631	Sedgwick Adamo (biogr.)	"
Polain (cav.) Matteo Lamberto (biogr.)	632	Seemann Bertoldo (biogr.)	"
Polari regioni (esplorazione delle) (stor. dei viaggi.)	"	Ségur (conte di) Filippo Paolo (biogr.)	"
Polvere da guerra (art. mil.)	643	Selliunte (archeol.)	702
Polveriere (art. mil.)	645	Serbelloni (marchese Antonio Busca) (biogr.)	703
Polverifici (art. mil.)	646	Sereni Giovanni Battista (biogr.)	"
Pomba (cav. Luigi) (biogr.)	"	Serini Francesco Valenti (biogr.)	704
Ponte sul Po presso Pontelagoscuro (costr.)	648	Serpe uccellatore (erpet.)	"
Portonone (colonificio a) (stor. industr.)	652	Serre Federico (biogr.)	705
Portogallo (regno di) (stor. contemp.)	654	Sesquiossido di cromo (sali di) (chim. industr.)	"
Postels Alessandro (biogr.)	655	Seward Guglielmo Enrico (biogr.)	706
Pouchet (dottore) Felice (biogr.)	"	Shrapnels (art. mil.)	707
Preistoriche antichità (paleont.)	656	Siemens (forno a gas con rigeneratore del calore di) (tecn.)	709
Promis Carlo (biogr.)	659	Silvestri Giuseppe (biogr.)	712
Protuberanze solari (astr.)	"	Simpson (sir) Giacomo (biogr.)	"
Prussia (stor. contemp.)	664	Singapore (geogr. e stor.)	713
Prutz Roberto Ernesto (biogr.)	669	Sitizzano (Gius. Taccone, march. di) (biogr.)	715
Puccinotti Francesco (biogr.)	"	Smith Andrea (biogr.)	716
Putinati Alessandro (biogr.)	670	Sobolewski Edoardo (biogr.)	"
Quadrari Giustino (biogr.)	671	Solbrig (di) Carlo Augusto (biogr.)	"
Querce europee (notizie archeologiche sulle) (stor. bot.)	"	Sole (costituzione fisica del) (astr.)	"
Radulesco Giovanni (biogr.)	674	Somerville (Maria Fairfax, signora di) (biogr.)	724
Rapallo Francesco (biogr.)	"	Spalding Martino Giovanni (biogr.)	725
Ratelo (mamm.)	"	Spettroscopio (astr.)	"
Read Tommaso Buchanan (biogr.)	676	Spinelli (principe di San Giorgio, Domenico) (biogr.)	727
Rebizzo Bianca (biogr.)	"	Spring Giuseppe Antonio (biogr.)	"
Regolatori a forza centrifuga (mecc. tecn. ed appl.)	"	Steinhart Carlo (biogr.)	728
Repubbliche americane del Sud (comm. e industr.)	682	Stelle cadenti (astr.)	"
Retzius Magnus Cristiano (biogr.)	683	Stolle Ferdinando (biogr.)	739
Ricci (monsignore) Achille Maria (biogr.)	"	Stuart Mill Giovanni (biogr.)	740
Rigault de Genouilly Carlo (biogr.)	"	Stueve Giovanni Bertrando (biogr.)	"
Rigoni Simone	"	Stutterheim (di) Riccardo (biogr.)	"
Rimini (ponte sulla Marecchia a) (costr.)	684	Svezia (Carlo XV, re di) (biogr.)	744
Rimieri de' Rocchi Alberto (biogr.)	"	Svizzera o confederazione svizzera (stor. contemp.)	"
Riso (brillatura del) (agr.)	"	Svenske Carlo (biogr.)	745
Robert Antonietta Enrichetta Clementina (biogr.)	685	Sykes Guglielmo Enrico (biogr.)	746
Rossari Luigi (biogr.)	686	Tank Enrico (biogr.)	"
Rossi Giambattista (biogr.)	"	Tartaria alta (geogr. e stor.)	"
Rosso (del) Federico (biogr.)	"	Teju, Tejo (erpet.)	747
Rougé (Carlo Oliviero, visconte di) (biogr.)	687	Temeswar (geogr. e stor.)	749
Rulli compressori a vap. (mecc. tecn. e costr. strad.)	"	Teppa (padre) Alessandro (biogr.)	751
Russia (impero di) (stor. contemp.)	691	Texier Carlo Felice (biogr.)	"
Saigey Jacopo Federico (biogr.)	695	Thibierge Adolfo (biogr.)	"
Saint-Marc-Girardin (Marco Girardin, detto) (biogr.)	"	Thierry Amedeo (biogr.)	752
Salomone Giuseppe (biogr.)	"	Thorbecke Giovanni (biogr.)	"
Salvador Giuseppe (biogr.)	696	Tibaldi Ignazio (biogr.)	753
Sambuy (marchese di) Emilio (biogr.)	"	Timermans Giuseppe (biogr.)	"
Sarmiento Salvatore (biogr.)	"	Tomba Pietro (biogr.)	"
Sarmiento (don) Domingo Faustino (biogr.)	697	Torre (conte I. Costa Della) (biogr.)	754
Sars Michele (biogr.)	"	Tortrice corallina (erpet.)	"

	Pag.		Pag.
Transvaal (repubblica di) (<i>geogr.</i>)	755	Vigla (dott.) Eugenio Napoleone (<i>biogr.</i>)	770
Traversi (monsignore) (<i>biogr.</i>)	756	Vitelli immaturi (<i>zootecn.</i>)	"
Tremoto o terremoto (<i>geogn.</i>)	"	Vitet Ludovico (<i>biogr.</i>)	773
Trendelenburg Federico (<i>biogr.</i>)	757	Viti (isole) (<i>geogr. e stor. dei viaggi.</i>)	774
Triconpis Spiridione (<i>biogr.</i>)	758	Voisin (dottore) Felice (<i>biogr.</i>)	775
Trivulzio (princ. Crist. Belgiojoso) (<i>biogr.</i>)	"	Voltz (di) Bernardo (<i>biogr.</i>)	776
Troinitzki Alessandro (<i>biogr.</i>)	"	Weinlig Cristiano Alberto (<i>biogr.</i>)	"
Troja (scavi nella pianura di) (<i>archeol.</i>)	"	Welwitsch Federico (<i>biogr.</i>)	"
Trombe a vapore per incendio (<i>mecc. tecn.</i>)	760	Westmacott Riccardo (<i>biogr.</i>)	777
Tropea (<i>geogr. e stor.</i>)	762	Wieghebe Ernesto (<i>biogr.</i>)	"
Trouessart Giuseppe Luigi (<i>biogr.</i>)	763	Wieprecht Feder. Guglielmo (<i>biogr.</i>)	"
Tuckermann Enrico (<i>biogr.</i>)	764	Wood Giovanni (<i>biogr.</i>)	"
Ueberweg Federico (<i>biogr.</i>)	"	Yokohama (<i>industr. e comm.</i>)	778
Ugdulena Gregorio (<i>biogr.</i>)	"	Zander Ernesto (<i>biogr.</i>)	780
Uhlich Leberecht (<i>biogr.</i>)	765	Zanguebar (<i>geogr. e stor.</i>)	"
Ular-Burong (<i>erpet.</i>)	766	Zell Carlo (<i>biogr.</i>)	781
Uromastice (<i>erpet.</i>)	768	Zetter Giorgio (<i>biogr.</i>)	"
Vaillant G. B. Filiberto (<i>biogr.</i>)	"	Zoologie scoperte (<i>stor. scient.</i>)	782
Valerio Cesare (<i>biogr.</i>)	769	Zorilla (<i>mamm.</i>)	"
Vieban (di) Giorgio Guglielmo (<i>biogr.</i>)	"	Zuccagni Orlandini Attilio (<i>biogr.</i>)	783



ERRATA

CORRIGE

Pagina	colonna	linea		
66	2	4	31 gennaio	31 agosto
68	1	63	affetti	effetti
71	1	22	noti	voti
79	1	8	anno 1831	anno 1821
"	1	60	Mazzarelli	Muzzarelli
162	2	45	BETTANI	BETTONI
181	2	7	BONZANINO	BONZANIGO
"	"	27	Bonzanino	Bonzanigo
192	1	14	(fig. 67)	(fig. 68)
218	1	51	ispettore	rettore
219	2	5	corpori	corpi
"	"	7	corpori	corpi
224	1	50	Caccia	Coccia
270	1	58	1831	1821
"	"	59	1834	1824
392	1	18	provincia di Como	provincia di Treviso
440	2	11	Alle tre linee 11, 12, 13, dalla parola Livorno alla Jora, si sostituiscia	Colle Salvetti e parte di quello di Cascina, provincia di Pisa, dall'Era a Rio Filetto a sinistra, e negli altri due dai canali di bonificazione, cioè il Fosso Reale e la Tora.
538	1	56	1797	1787
"	2	21	forme	forma
576	2	36	Le piantagioni delle colonie	I lamenti dei coloni
585	2	34	(<i>econ. dom.</i>)	(<i>econ. pubbl.</i>)
600	2	24	arbore	arborei
712	2	17	Mannelli	Manuelli
756	1	3	Ngami	Nyami

NUOVA ENCICLOPEDIA POPOLARE ITALIANA

1871-1872

Gli articoli preceduti da asterisco (*) sono stati nominatamente richiesti dai Sottoscrittori all'Enciclopedia, ovvero sono giunte e correzioni agli articoli omonimi contenuti nell'Opera Maggiore.
I Rimandi senza aggiunte riferiscono allo stesso volume; gli altri hanno particolari indicazioni.

A

AALI'-PASCIA Mehmet Emin (*biogr.*). — Uomo di Stato ottomano da assai, nato a Costantinopoli nel 1815; quivi defunto il 7 settembre 1871. Umili principii ebbe la sua splendida carriera, che tanto avvantaggiò la Turchia, mercé le civili riforme introdotte. Fu dapprima impiegato a tradurre in un pubblico ufficio e successivamente segretario presso l'ambasciata turca a Vienna, grande interprete del Divano, consigliere d'ambasciata, incaricato di affari a Londra, sottosegretario di Stato per gli Esteri, finalmente, nel 41, ambasciatore presso la regina Vittoria e, dopo quattro anni, membro del Consiglio supremo di Stato e di Giustizia, ministro degli Esteri e cancelliere del Divano imperiale. Dal 46 al 52 si associò a tutte le fasi di Rescid, granvisir, ed avendo ben composta la questione turco-ellena, ottenne la dignità di *muscir* e mutò il titolo di *effendi* con *pascià*. Travolto in disgrazia, dopo breve soggiorno a Smirne, siccome governatore generale, si tenne per circa un anno estraneo alle pubbliche faccende; poscia, nel 54, fu governatore generale di Brussa per poco, ché, chiamato a Costantinopoli, tenne la presidenza del consiglio delle riforme (*Tanzimat*) ed il portafogli degli Esteri. Fu a Vienna rappresentante della Porta alle conferenze, poi granvisir, nella qual carica, d'accordo coi rappresentanti delle potenze alleate, furono adottati temperamenti favorevoli ai cristiani, sanciti coll'*hatti-sceriff* del 18 febbrajo 1856. Fu primo plenipotenziario della Porta al Congresso di Parigi, dove disse che a malincuore sottoscrivesse il trattato di pace del 30 marzo 1856. Il quale, messo in atto, procacciò gravi difficoltà, massime in riguardo ai Principati, di che Aali cesse il granvisirato, surrogato da Rescid-pascià. Poco dipoi rientrò nel Consiglio come ministro degli Esteri; ma, veduto che l'indirizzo dato alla politica dal nuovo ministero punto non si accordava con le sue idee, abdicò il potere. Fu allora nominato ministro senza portafogli e membro del Consiglio di Stato. E, dopo lunga altalena, ora ministro, ora dimissionario, nel 64 ottenne la presidenza della conferenza dei rappresentanti le potenze segnatarie del trattato di Parigi, nello scopo di accordare la condizione politica della Rumania. Nelle più difficili circostanze fu più volte richiamato al potere. Nel 67, durante l'insurrezione cretese, novellamente granvisir, ebbe la reggenza dell'impero mentre il sultano viaggiò fuori degli

Stati suoi. Co' Candiotti fu ora clemente, ora rigoroso, e se accordò amnistia, affidò poscia al consiglio di guerra gl'insorti. Volle tentare, nel 68, di pacificare i Cretesi, ma fu indarno. Uomo laborioso, istruito, fautore della moderna civiltà, tenace sotto le apparenze di pieghevole modestia, fu dei più caldi favoreggiatori, con Rescid, della riforma nella Turchia; decorato de' più insigni Ordini sì indigeni e sì esotici. Il suo biografo inalza al cielo il valor suo poetico e le molte cognizioni in parecchi rami del sapere: certo, per turco, fu un miracolo di diplomatico, di statista, di cittadino. Peccato che in fresca virilità fosse tolto al bene dell'impero di cinquantasei anni appena.

ACCENSIONE DELLE MINE MEDIANTE L'ELETTRICITÀ (*fs.*).

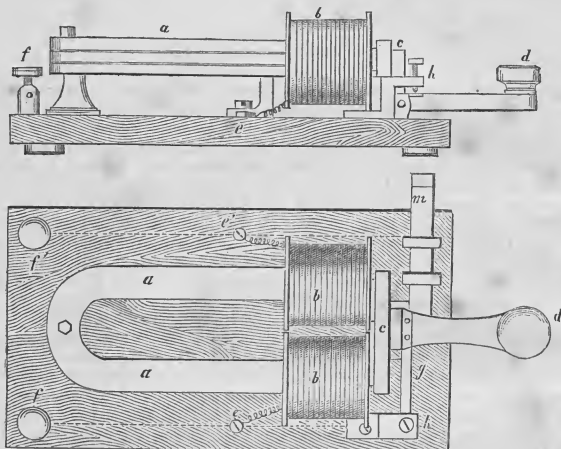
— La possibilità di far scoppiare a distanza, prontamente e senza pericoli, le mine, la possibilità di dar fuoco contemporaneamente o ad intervalli prestabiliti a parecchi fornelli di mina, e, se gli apparecchi sono ben proporzionati, la sicurezza dei risultati, sono tali vantaggi da rendere in certi casi l'accensione elettrica delle mine di gran lunga più conveniente di quella ordinaria. La scoperta poi de' fenomeni d'induzione voltaica e d'induzione magneto-elettrica, e soprattutto la recentissima comparsa nella scienza e nelle applicazioni delle macchine *dinamo-elettriche* hanno permesso tali perfezionamenti negli apparati destinati alla soluzione di questo problema, che il *Supplemento* non potrebbe dispensarsi dal farne parola. Premettiamo un cenno storico sugli apparecchi anteriori.

1. *Cenno storico sugli apparecchi già in uso.* — Il primo modo con cui si è cercato di applicare l'elettricità all'accensione delle mine fu quello di impiegare a ciò la scintilla data da una bocca di Leida; e ciò è naturale, dacché già Franklin usava il salto della scintilla elettrostatica per accendere della polvere da sparo. L'influenza troppo sentita delle condizioni igrometriche dell'aria, la fragilità degli apparecchi ed anche le loro dimensioni rendevano però estremamente arduo il problema, e numerosissimi tentativi riuscirono senza frutto. Chi meglio d'ogni altro riuscì ad accendere le mine mediante l'elettricità statica fu Ebner, maggiore del Genio militare austriaco. Il suo apparecchio era in sostanza una macchina elettrica ordinaria. Due dischi di vetro montati sul medesimo albero erano fatti muovere da una manovella,

e sfregavano, ruotando, contro tre cuscinetti, di cui uno era fra i dischi, e gli altri all'esterno. Ma lo scheletro di questi cuscinetti era di lamiera metallica e costituiva una vera scatola, nell'interno della quale arrivava il vapore che si produceva appositamente in una piccola caldaia, che col suo fornello era sospesa sotto all'intera macchina. Un tubo di esito versava il vapore nell'atmosfera. Per tal modo i cuscinetti, continuamente riscaldati, si mantenevano perfettamente asciutti, e mantenendo entro la cassa, che chiudeva ogni cosa, una temperatura superiore all'esterna, impedivano che l'aria vi fosse saturata di vapore. Accanto a questa macchina elettrica era saldamente installata una grande bottiglia di Leida, la cui armatura interna terminava in una punta posta fra i due dischi della macchina elettrica. Un bottone, toccato, poneva in contatto quest'armatura interna con un conduttore metallico che faceva capo nella spoletta collocata al centro della mina e comunicante o con un filo a terra, o con un altro

conduttore partente dall'armatura esterna della bottiglia di Leida. Avvenuto il contatto, scoccava la scintilla, esplodeva la spoletta e con essa la mina. La macchina elettrica e la bottiglia di Leida erano chiuse in una cassa a pareti grosse di cuojo, montata su quattro gambe e coperta di un tetto di latta. L'*innesco* o *spoletta*, ossia il corpo in cui doveva scoccare la scintilla, e che accendendosi doveva comunicare il fuoco a tutta la mina, era nell'apparecchio Ebner costituito da una scatola di carta dura incatramata, contenente un miscuglio a parti uguali di solfuro d'antimonio e di clorato potassico. In mezzo a questa sostanza erano immersi gli estremi di due fili di rame, che uscivano dalla scatola isolati con gutta-perca, ed a cui si legavano gli estremi dei fili di linea oppure del filo di linea e del filo a terra.

Per quanto però gli effetti di questa combinazione di apparecchi e di altre analoghe fossero soddisfacenti, queste macchine riuscivano sempre tanto complicate e delicate, da



1 — Esplosore magneto-elettrico.

consigliare a cercare nell'elettricità della pila, piuttosto che in quella della macchina elettrica, il mezzo di accendere la polvere. E prima di tutto si approfittò dell'azione calorifica della corrente elettrica. Una spirale di platino immersa come razzo nel centro della massa esplodente e facente parte di un circuito elettrico, produceva col suo arroventamento la esplosione. Questo metodo però, che venne sulle prime in uso nella maggior parte degli eserciti d'Europa, non è applicabile a distanze che eccedano poche centinaia di metri, perchè vi occorrono pile troppo poderose. Otto o dieci elementi Bunsen (modello medio) basterebbero, ad un centinaio di metri di distanza, per far saltare due o tre forni di seguito; ma per distanze maggiori è mestieri aumentare il numero e le dimensioni degli elementi. Il giorno dell'inaugurazione del telegrafo sottomarino fra Douvres e Calais, si mise fuoco ad un pezzo d'artiglieria dall'una all'altra riva della Manica: ma occorsero cenquaranta elementi Bunsen (grande modello). Oltre a ciò, se si adopera una pila poderosa, perchè si abbiano più forni sopra uno stesso circuito, e se non siasi

bene coordinata la grossezza decrescente del filo di platino in relazione colla resistenza superata e colla conseguente diminuzione dell'intensità della corrente, può avvenire che il platino costituente il primo razzo si fonda, interrompendo così il circuito, con che fallisce l'esplosione delle successive mine.

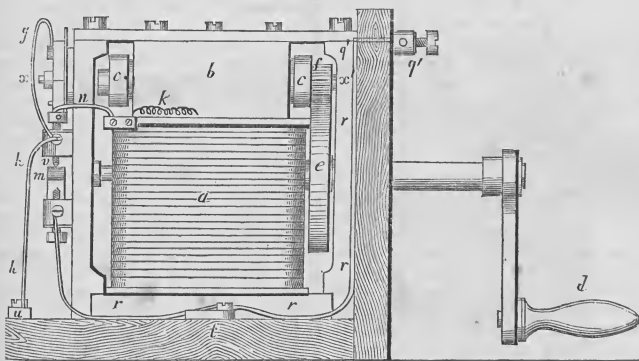
Il signor Verdu, luogotenente colonnello del genio spagnuolo, che fu presente all'esperimento fra Douvres e Calais, avvertito l'inconveniente della necessità di adoperare un così grande numero di elementi di pila per portare l'azione calorifica a rilevanti distanze, pensò ad avviarsi approfittando della scintilla d'induzione che si ottiene colla macchina di Rumkorff, e gli esperimenti che egli fece nel 1853 alla Villette nella fabbrica di fili telegrafici di Giulio Erckmann fecero escire i fenomeni delle correnti d'induzione dal dominio dei gabinetti di fisica. In queste esperienze egli ottenne l'accensione della polvere fino a 2500 metri di distanza. Pare stabilito che sia di tal mezzo che si servirono i Russi per far saltare dietro di sé le opere di difesa, ritirandosi da Sebastopoli.

Da principio in questa applicazione s'incontrò un ostacolo rilevante nella debole potenza calorifica della scintilla d'induzione quando passa attraverso corpi cattivi conduttori e nella breve sua durata. Perchè avvenga l'accensione della polvere è necessario che la scintilla abbia almeno $\frac{1}{500}$ di secondo di durata; mentre effettivamente, nelle condizioni ordinarie, la sua durata non è che di circa $\frac{1}{1000}$ di secondo. Allungando la scintilla per aumentare la resistenza e quindi la durata, essa perde sempre più della facoltà di riscaldare, onde può avvenire che attraverso la polvere senza bruciarla. Rumkorff tolse la difficoltà applicando la scintilla d'induzione all'accensione della spoletta di Stateham. Questo piccolo apparato, nelle mani di Rumkorff, divenne l'intermediario atto a provocare l'infiammazione della polvere in tutte le condizioni possibili.

Stateham immaginò la sua spoletta vedendo passare delle scintille sulla gomina sottomarina fra Douvres e Calais, in quei punti in cui la gutta-perca era parzialmente tolta. Per fabbricarla egli operava così: prendeva due fili di rame rosso

coperto di gutta-perca, ne denudava le estremità, li attorcigliava fra loro, e due delle estremità denudate prossime facevano entrare in un involuppo di gutta-perca vulcanizzata. Questo involuppo era un cilindretto tolto da un filo di rame che n'era da lungo tempo coperto. Si praticava in esso un intaglio tale da lasciare scorgere i due fili interni distanti due o tre millimetri l'uno dall'altro, e per quest'intaglio si coprivano le punte dei fili con fulminato di mercurio. Si riempiva l'involuppo con polvere, e si avvolgeva il tutto in un cartoccio di polvere da sparo. In seguito si semplificò la spoletta e la si costruì semplicemente col coprire, mediante un miscuglio esplosivo, le estremità vicinissime di due fili di rame e col chiudere il tutto in un astuccio di carta incatramata, di fogli di gutta-perca, di cera lacca o di lastra metallica, pieno di polvere pirica comune.

Di uno di siffatti inneschi, le cui varietà numerosissime sarebbe troppo lungo passare in rassegna, e di un rochetto di Rumkorff ordinario si componevano e si compongono nel più dei casi anco oggi i sistemi più in uso per l'accensione



2 — Esplosore dinamo-elettrico.

elettrica delle mine. Se non che le troppe cure che l'apparecchio d'induzione di Rumkorff richiede, i guasti troppo facili e troppo difficili a riconoscersi, ai quali esso va soggetto, e più di tutto l'inconveniente di richiedere il trasporto di pile potenti e quindi di vasi fragili e di acidi, hanno fatto pensare ad utilizzare l'induzione magneto-elettrica e l'induzione dinamo elettrica invece della voltaica. Fra i numerosi apparecchi, che si suggerirono a questo scopo, ve n'ha due che sembrano destinati ad uno splendido avvenire: sono lo esplosore magneto-elettrico del Bréguet e lo esplosore dinamo-elettrico del Siemens.

Il *Explosore magneto-elettrico*. — Questa macchina, che se non è la più potente, è certamente la più semplice, non è che un'applicazione del principio delle ordinarie macchine magneto-elettriche. Ai due poli di una potente calamita permanente a ferro di cavallo (fig. 4) sono uniti due cilindretti di ferro dolce, che, essendo avvolti dalle spirali *b*, costituiscono i nuclei di due elettro-calamite diritte formate con un unico filo. Alle estremità di questi nuclei, che costituiscono le estremità polari della calamita *a*, si appoggia un'ancora od armatura di ferro dolce *c*. Mediante una leva a gomito, che termina nel bottone *d*, è possibile distaccare

repentinamente l'ancora dalla calamita; ciò si fa dando un pugno sul bottone *d*. Gli estremi *e* e *e'* del filo dei due rocchetti *b* comunicano l'uno col serrafilo *f*, l'altro col serrafilo *f'*, donde partono due fili di linea, che vanno all'innesco posto nella mina. L'estremo *e'* comunica inoltre con tutta la massa metallica formante l'ancora, la leva ed il suo sostegno, e quindi con una molletta di acciaio *g* saldamente unita alla leva, che serve a distaccare l'ancora; e similmente l'estremo *e* comunica con un pezzo metallico *h* che porta una vite, la quale, finchè la macchina è in riposo e l'ancora sta attaccata alla calamita, si appoggia alla molletta *g* e la tiene leggermente inflessa. Un piccolo catenaccio *m* serve ad impedire che l'armatura si possa distaccare dalla magnete quando la macchina non ha da funzionare, e ciò per ovviare a pericoli.

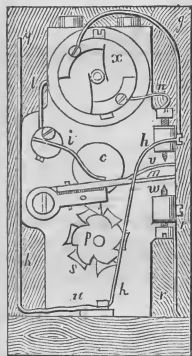
Se dando un pugno sul bottone *d* si distacca rapidamente l'armatura e dalle estremità polari della magnete, si produce nelle spirali *b* lo stesso effetto che vi produrrebbe la rapida introduzione nel loro interno dei due poli di una calamita: si genera una corrente indotta. Il circuito, che questa percorre, è questo: percorre le spirali *b*, viene al bottone *e*, poi alla vite *h* e da questa alla molletta *g* che ne è toccata; passa alla massa metallica della leva e del suo fulcro, arriva

alla vite e' e torna quindi alle spirali. Di mano in mano che l'armatura c si allontana dai poli, questa corrente cresce di intensità, ed arriverebbe ad un massimo, onde cominciare in seguito a diminuire, se si seguitasse ad allontanare l'ancora fino a distanza considerevoli, o se si aspettasse che la velocità con cui questa si muove cominciassero a scemare. Ma prima che questo istante sia raggiunto, la molletta g , la quale, essendo solidaria colla leva cd , partecipa a tutti i suoi movimenti, abbandona la punta della vite h . Allora il circuito $b h g e' b$, che era percorso dalla corrente, è rotto; l'induzione della corrente sopra se stessa, la così detta *estracorrente*, produce, come si sa, un repentino aumento di intensità, agli estremi e ed e' del filo dei rocchetti si generano due forti tensioni e, come in questi punti, si producono grandi tensioni nel punto in cui s'è rotto il circuito ed alle estremità dei fili che terminano nella spoletta e che comunicano con e ed e' . Queste tensioni sono sufficienti perchè scocchino due scintille: l'una tra la vite h e la molletta g , l'altra nell'innescò. Impiegando la sensibilissima spoletta di *Abel*, è possibile produrre il salto della mina anche frapponendo tra l'innescò e la macchina una resistenza di parecchie centinaia di chilometri di filo telegrafico.

III. *Esploratore dinamo-elettrico*. — Quest'ingegnoso apparecchio è una bella applicazione del principio delle macchine dinamo-elettriche (vedi DINAMO-ELETTRICHE MACCHINE). Come in queste, così nell'esploratore del Siemens è il lavoro meccanico che direttamente si converte in energia elettrica, senza che per ciò sia necessaria la presenza d'alcuna calamita permanente. Le figure 2 e 3 rappresentano un'elevazione dell'apparecchio visto di fianco ed un'elevazione della parte posteriore, in cui si trovano gli organi più importanti. Una potente elettro-calamita a ferro di cavallo, di cui una delle branche, appiattite, vedesi in a (fig. 2), e di cui una delle estremità polari è in b , ha i suoi poli scavati nelle faccie che si guardano, in modo che vi rimane una capacità cilindrica. In questa capacità è situata una spirale di Siemens e (vedi MAGNETO-ELETTRICHE MACCHINE), alla quale si può imprimere un rapido moto di rotazione attorno al suo asse xx' mediante una manovella d , una ruota dentata e ed un rocchetto f . Nella prima semirivoluzione della spirale di Siemens si produce nel filo, che la costituisce, una corrente debolissima, dovuta a quel po' di magnetismo che sempre contiene il nucleo della grande elettro-magnete ab , in grazia della corrente di una forte pila, che una volta per sempre il costruttore ha fatto passare per la spirale che lo avvolge. Questa corrente percorre la spirale, arriva al commutatore x , percorre il filo g e viene alla vite v , colla quale è a contatto la molla di acciaio m . Passa quindi la corrente in questa molla, viene in i , poi al filo l che la conduce nella spirale magnetizzante della grande elettro-magnete ab . Percorsa questa spirale, ne esce pel filo k , e quindi dal filo n è ricondotta al commutatore x , ed il circuito è chiuso. Ma intanto questa corrente, per quanto essa sia debole, avrà rinforzato il magnetismo della grande elettro-magnete, e questa agirà più potentemente sulla spirale di Siemens quando questa farà una seconda semirivoluzione. Si produrrà adunque in questa seconda semirivoluzione una corrente più intensa della prima, la quale, diretta nello stesso senso di questa dal commutatore x , ed il circuito è chiuso. Ma intanto questa corrente, per quanto non differisce sostanzialmente da quella delle ordinarie macchine magneto-elettriche, percorrerà lo stesso cammino. Passando come la prima per la spirale magnetizzante a della grande elettro-magnete, aumenterà come quella lo stato magnetico di questa, ma assai più energicamente, perchè più intensa. Ad una terza semirivoluzione agirà sulla

spirale indotta il magnetismo della elettro-magnete già due volte rinforzato, e vi produrrà per conseguenza una corrente ancora più intensa. Questa corrente ancora diretta nel medesimo verso delle precedenti per l'effetto del commutatore x produrrà un nuovo e più energico incremento nello stato magnetico induttore; onde una quarta corrente più intensa, da cui un nuovo incremento nello stato magnetico, ed una corrente ancora più forte, e così via via. Talchè dopo un certo numero di giri, corrispondente, in generale, ad uno o due giri di manovella, la calamita temporaria ab avrà acquistato una polarità magnetica di gran lunga più forte di quella che sarebbe ottenibile con calamite permanenti, e l'intensità della corrente indotta nella spirale c da questa calamita temporaria si sarà fatta grandissima. Allora un boccuolo o calcolato sull'albero che porta la ruota e e la manovella d , il quale boccuolo non può girare senza far ad ogni giro avanzare di un dente una ruota a croce di Malta s , avrà fatto avanzare questa di tanto, che la molla m , la quale dalla molla i è premuta contro i denti di una ruota p a denti obliqui, solidaria colla s , trovando sotto di sé un vano, si abbasserà

Figura 3.



bruscamente e cesserà di appoggiarsi alla vite v per venire a contatto con la w che vi sta opposta. Il circuito percorso dalla corrente indotta sarà così rotto, e la corrente riescirà rinforzata dalla estracorrente. Così rinvigorita è capace di produrre il salto della scintilla, essa percorrerà allora questa strada: dal commutatore x pel filo g verrà alla vite v , e di qui pel filo h al serrafilo q , al quale sarà attaccato un conduttore che andrà alla mina. Attraversata la spoletta, ritornerà per un secondo conduttore attaccato al serrafilo q' simmetrico a q , e pel filo r verrà alla vite w . Trovando a contatto con questa la molla m , la percorre, passa per la molla i , dal filo l è condotta nella spirale magnetizzante e della grande elettro-magnete, ne esce dal filo k , e pel filo n ritorna al commutatore x . Onde aumentare la lunghezza della scintilla, è disposto nel piede della macchina, il quale è di legno, un condensatore formato da due fogli di stagno separati da una lastra di mica e comunicanti l'uno col filo r mediante il serrafilo t , l'altro col filo h mediante il serrafilo u . Il tutto è chiuso in una cassa di legno munita di un manubrio per trasporto, e non occupante più di 0^m,35 di lunghezza, 0^m,16 di larghezza e 0^m,30 di altezza. E con queste piccole dimensioni essa è sufficiente per convertire il lavoro meccanico che si sviluppa nel far dare due giri alla manovella, in una corrente capace di dare una scintilla lunga poco meno di un millimetro. Più costoso e più pesante dell'esploratore di Bréguet, l'esploratore di Siemens ha in compenso il vantaggio di possedere una forza di gran lunga maggiore.

IV. *Disposizioni per l'accensione simultanea di più fornelletti*. — Rumkorf e Verdu avevano cercato di ottenere l'accensione simultanea di parecchi forni interponendo le spolette sopra uno stesso circuito; ma la scintilla d'indu-

zione, i cui effetti fisiologici sono più energici di quelli della macchina elettrica, che ha tanta tensione da attraversare la porcellana ed il vetro, pure riesce così affievolita da soluzioni successive di continuità, che non si potranno far esplodere con questo sistema più di quattro forni per volta. Quest'inconveniente, già sentito quando non usavasi che il rocchetto di Rumkorf, è di gran lunga più grave se a quest'apparecchio si sostituiscono le macchine descritte od altre simili, più semplici bensì e più comode, ma sempre, per quanto forti, di molto inferiori in energia al rocchetto, con cui con tanta facilità si ottengono scintille di parecchi millimetri di lunghezza. Converrà adunque, quando con queste macchine si vogliano fare esplodere parecchi forni di mina, adottare la disposizione suggerita dal Savare, o meglio ancora quella del Du Moncel. Savare, per ovviare allo inconveniente ora notato, stabiliva le spolette sopra altrettanti circuiti derivati da un unico circuito principale e faceva che gli estremi dei fili chiusi nelle spolette (di Stateham) terminassero con punta affilata di lega fusibile, sostituendo anche il piroxilo alla polvere, e adoperando come conduttore secondario del solfuro nero di mercurio o del deutosolfuro di stagno. Per tal guisa la spoletta, che è nel circuito più breve e meno resistente, parte di preferenza; le punte si fondono per un tratto sufficiente ad interrompere il circuito, e la corrente, versandosi tutta negli altri circuiti, passa successivamente negli altri inneschi. Verdu caricò le spolette di Stateham con fulminato di mercurio ed agì sopra un grande numero di forni, distribuendoli in gruppi di cinque ed interponendo ciascun gruppo in un circuito particolare. Du Moncel finalmente, onde assicurare maggiormente l'esito, amò meglio distribuire le mine per gruppi di due. Coll'applicazione della accensione elettrica contemporanea, organizzata da Du Moncel, di sei forni di mina, i signori Dussand e Rubattu, intraprenditori dei lavori di scavo di un bacino a Cherbourg nel 1854, ottennero in un sol colpo il distacco di 50,000 metri cubi di roccia, e le sei mine non diedero che un'unica detonazione. Colle macchine che abbiamo descritte ciò si otterrebbe, usando le spolette Abel o le Ebner, senza bisogno di pile e mediante un pugno dato ad un bottone od un pajo di giri dati ad una manovella, con apparecchi la cui azione è indipendente da ogni influenza perturbatrice, alla distanza di centinaia di chilometri.

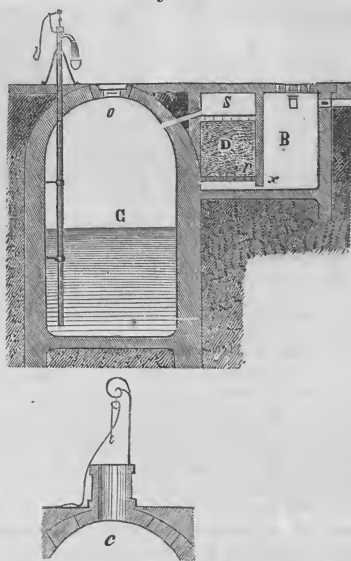
ACQUE POTABILI (COSTRUZIONI ATTE A RACCORRE LE)
(costruz. idraul.). — Argomento di grave rilevanza col quale rianoviamo alcune delle cose già esposte nell'E., altre di fresca data aggiungiamo a vantaggio dell'economia domestica, non meno che dell'agricoltura.

1. *Nozioni preliminari che compendiano le analisi chimiche esposte nell'E.* — L'acqua è uno dei più imperiosi bisogni d'un casaggio rurale; essa deve sempre trovarsi a disposizione dei coltivatori, abbondante e di buona qualità, nel qual caso è un prezioso strumento di benessere, favorendo le abitudini di nettezza, e prevenendo lo sviluppo di molte malattie; se è insufficiente o se viene a mancare, ciò influisce a diminuire il valore del podere a cui il casaggio appartiene. L'acqua all'uopo dovrà essere potabile, cioè tale da poter servire ai bisogni giornalieri, senza che dall'impiego ne risulti alcun danno all'economia animale; in generale un'acqua è potabile allorché è viva, limpida, senza odore, quando cuoce bene i legumi, discioglie il sapone senza formare dei grumi, conserva la sua trasparenza facendola bollire, non lascia che un leggero residuo mediante l'evaporazione e non è intorbidata che pochissimo dai reagenti. Presestanto questo, carattere le acque di pioggia o di neve, di

fiume ed in generale di sorgente e di pozzo artesianiano. Le acque più pure non sono le più potabili, avendo dimostrato Boussingault l'utilità della presenza di una piccola quantità di sali calcarei nelle acque potabili, concorrendo questi principi allo sviluppo osseo negli animali. La derivazione di una corrente d'acqua potabile è d'ordinario il miglior mezzo per soddisfare ai bisogni domestici e degli animali, e perciò nel determinare la posizione di un nuovo casaggio converrà cercare la possibilità di avvicinarsi ad una corrente di sufficiente portata. Può rinvenirsi un'acqua sorgiva e può costruirsi un pozzo od una fontana; in caso contrario si potrà, in generale, ottenere uno stagno artificiale o, meglio, una cisterna.

II. *Dei serbatoi d'acque pluviali.* — Lo stagno non è che un serbatoio scoperto a pareti il più possibile impermeabili,

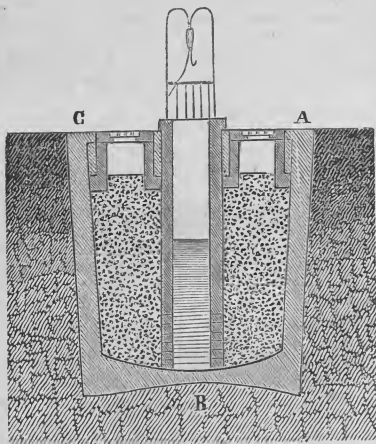
Figura 4.



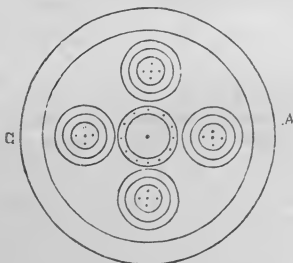
che viene alimentato colle piogge che vi cadono direttamente e con quelle che vi fluiscano dai tetti vicini o dai terreni circostanti; riteniamo però che l'acqua di uno stagno sia soggetta per varie cause ad alterazioni che la rendono servibile in grado minore. Le cisterne sono recipienti sotterranei con pareti di muratura e coperti da volta, nei quali si raccolgono le acque pluviali cadute sui tetti ed i colatici del suolo circostante, e possono somministrare sufficiente quantità di acqua potabile negli usi del casaggio. Convogliando le acque dei tetti in appositi canali e grondaie, si ha anche il vantaggio di preservare maggiormente la base degli edifici dall'effetto dello stillicidio e della stagnante umidità. Sono quindi condizioni da osservarsi, che il fondo e le pareti siano impermeabili e che vi sia impedito l'accesso ad ogni impurità; al quale scopo si dovrà scegliere una posizione lontana specialmente dai luoghi immondi. Per la costruzione delle cisterne si escava il terreno alla richiesta

profondità, dando alla fossa la base quadrata o rettangolare, o meglio quella circolare per risparmio di spazio e di materiali. Se ne rivestono le pareti ed il fondo con muratura di buoni mattoni e di malta idraulica, aventi una spessore proporzionale alla grandezza della cisterna, comprimendo esternamente alle pareti uno strato d'argilla e ricoprendo quindi il recipiente con una volta di cotto o di vivo, la cui chiave viene formata con un pezzo di pietra, avente un'a-

Figura 5.



Cisterna alla veneziana — sezione verticale.



Icnografia.

pertura circolare pel passaggio di un uomo, e da potersi chiudere con coperchio analogo. Questo recipiente sotterraneo va ricoperto dai raggi solari e costruito con bastante profondità affinché l'acqua non geli nella stagione invernale e non abbia da corrompersi nell'estate, né vi sia molta superficie evaporante; converrà quindi tenere la cisterna alquanto ristretta nelle dimensioni orizzontali ed estesa nel senso della profondità.

L'acqua, prima di entrare nella cisterna da apposito ori-

ficio, dovrà attraversare un apparecchio di filtrazione, ove possa lasciare tutte le sostanze terrose ed organiche che tiene in sospensione. Nella figura 4, C è la cisterna con pareti di mattoni in calce idraulica e con rivestimento esterno d'argilla compressa; o è il foro per l'entrata di un uomo; B il recipiente coperto con lastra di pietra munita di alcuni fori per l'entrata dell'acqua del suolo circostante; nella parte superiore di questo recipiente sboccano direttamente i condotti delle acque dei tetti; verso il fondo, in D trovandosi dei fori per i quali l'acqua tende a portarsi nel recipiente D pel principio dell'equilibrio dei liquidi; in D trovasi la parete orizzontale r di pietra con molti fori del diametro di circa un centimetro; sulla parete è disposto uno strato di ghiaia; sopra questo un secondo strato di sabbia pura di fiume; poi un terzo strato di carbone polverizzato misto a sabbia di fiume, ed il tutto poi coperto da una lastra S di pietra con piccoli fori. L'acqua pluviale entrata nel recipiente B passa pel filtro r s di sotto in su, ed entra pure nella cisterna. Nella quale si stabilisce ordinariamente una pompa per l'estrazione dell'acqua, e talora si lascia aperto il foro o, da cui si può estrarre direttamente l'acqua col secchio, ed a cui può eziandio applicarsi un parapetto murale o di ferro, con tornio o carrucola e catena, come in C.

La fig. 5 rappresenta una cisterna alla veneziana: scavata una gran fossa A B C, viene essa rivestita con un grosso strato d'argilla di metri 0,50 affinché riesca a tenuta d'acqua; dal fondo si erge una canna verticale in muratura, formando a secco il tratto inferiore di circa un metro, e con buon cemento idraulico il tratto rimanente fino alla sommità. Man mano che viene innalzata la canna, si va riempendo la gran fossa coi seguenti strati di eguale spessore: il primo strato inferiore di ghiaia, il secondo di grossa sabbia, il terzo superiore di sabbia fina fluviale mista a carbone. La sabbia stessa dovrà essere purissima da parti terrose e da altre materie estranee, al quale scopo viene lavata ripetutamente in apposito recipiente, od anche lasciata esposta alle piogge per qualche tempo. Riempita la fossa fino a circa un metro sotto il livello superiore della medesima, si costruiscono intorno alla canna principale quattro o cinque pozzetti, secondo la grandezza della vasca, impiegando materiali a secco, ciascuno del diametro di un metro. Ogni pozzetto viene poscia coperto con lastra di vivo avente un foro del diametro di 60 centim., che si chiude con coperchio mobile fornito di forellini per l'entrata dell'acqua. Innalzasi finalmente il parapetto in prolungamento della canna principale, di ferro od in muratura, e vi si applica un tornio od una carrucola per l'estrazione dell'acqua, e talora anche una piccola tettoia superiormente. È quindi evidente che l'acqua pluviale, richiamata da opportuni declivii del suolo, si porterà verso questo manufatto, entrerà nei pozzetti circostanti e discenderà attraverso gli strati purificandosi; si porterà in parte nella canna principale attraversandone le pareti all'estremità inferiore formata con materiali a secco e senza cemento.

III. Dimensioni dei serbatoi d'acqua pluviali. — Sieno stagni o cisterne, la loro capacità dovrà calcolarsi coll'osservare approssimativamente quanta acqua occorre agli utenti e quanta pioggia cade in media in un dato luogo; giacché, noto lo strato d'acqua che cade e fattavi una detrazione in riguardo alle varie cause di perdita, si saprà quanta area orizzontale dei tetti od anche del suolo dovrà essere tributaria del recipiente, perchè in esso si raccolga la quantità d'acqua richiesta. Considerati i varii bisogni di un case-

glio, si ritiene che il consumo d'acqua sia espresso dalla seguente tabella:

Consumatori	Consumo	
	per giorno in litri	per trimestre in metri cubi
Persona	12	4,08
Cavallo di statura media	50	4,50
Bestia cornuta	30	2,70
lanuta	2	0,18
porcina	4	0,36

Indicando con P, C, B, L, S i numeri rispettivamente delle persone, dei cavalli, dei bovini, dei lanuti, dei suini, la quantità d'acqua occorrente sarà data dalle espressioni seguenti in metri cubi:

per un giorno

$$0,012P + 0,05C + 0,03B + 0,002L + 0,004S,$$

per un trimestre

$$4,08P + 4,50C + 2,70B + 0,18L + 0,36S.$$

Varia la media quantità di pioggia che cade annualmente secondo i diversi luoghi, per cui in ogni caso particolare bisognerebbe avere il risultato di una serie di osservazioni, le quali assai di frequente mancano, o non sono molto attendibili.

Mancava una formola per la determinazione del grado di assorbimento dei diversi terreni e del rapporto fra la quantità di pioggia caduta e la parte di essa che va a convogliarsi nei ruscelli ed a raccogliersi nella cisterna. L'acqua di pioggia, secondo la sua distribuzione nei vari mesi e secondo la natura dei terreni, può essere assorbita quasi in totalità, o scorrere in gran parte alla superficie; nei terreni medio-crescentemente permeabili si ritiene praticamente che $\frac{1}{3}$ ad $\frac{1}{2}$ dell'acqua pluviale defluisca nei ruscelli, e nei terreni meno permeabili anche la metà; ma questi dati non potranno venire assunti che con qualche riserva nei casi particolari. La presenza del terreno è un elemento da considerarsi, perché, quanto più esso è declive, tanto maggiore sarà la quantità d'acqua che scorrerà alla sua superficie senza venire assorbita. I terreni calcarei e sabbiosi sono generalmente i più assorbenti, e quelli argillosi i più impermeabili. Le piogge violente sciolgono quasi totalmente senza che abbiano il tempo sufficiente per venire assorbite; le piogge minute permeano quasi interamente nel suolo. Un terreno medio-crescentemente umido assorbe più di quello troppo secco.

Non si può nemmeno stabilire in modo generale l'altezza dello strato d'acqua che viene ad essere assorbita in un dato tempo dal fondo di uno stagno il quale non sia reso artificialmente impermeabile; tale però dovrà rendersi con un rivestimento d'argilla di sufficiente spessore, giacché qui non si tratta di grandi serbatoi destinati alla irrigazione. Anche riguardo alla perdita per la evaporazione dell'acqua raccolta in un serbatoio aperto non si possono offrire dati relativi ai vari luoghi. L'esperienza con strumenti esatti per uno o più anni può sola dare sicure indicazioni. In generale l'evaporazione è più forte ove la temperatura è più elevata, e quindi nei luoghi meridionali e nelle stagioni più calde, è maggiore in un luogo dominato da venti secchi, o sotto un cielo limpido anziché nuvoloso. Essa, ad esempio,

potrà cagionare la perdita annuale di uno strato d'acqua dell'altezza di m. 0,50 a 2 metri.

Applicando ora i suesposti elementi, suppongasi di dover costruire uno stagno capace di somministrare la quantità di acqua occorrente per 12 persone, 8 animali bovini, 2 cavalli e 2 majali, utilizzando l'area dei tetti la cui proiezione orizzontale sia di metri quadrati 300. Nel luogo in cui trovassi il casaggio rurale, la quantità di pioggia che cade annualmente risulti da una serie di osservazioni di millimetri 1244,2 ripartita come segue: dicembre millim. 85,8, gennaio 110,2, febbraio 70,6, marzo 63,5, aprile 106,7, maggio 73,5, giugno 58,7, luglio 47,9, agosto 47,1, settembre 146,4, ottobre 171,8, novembre 262,0. Volendo calcolare la quantità d'acqua corrispondente ad un trimestre, disponiamo i mesi in quattro trimestri, tenendoli nel loro ordine naturale, ed avremo: gennaio, febbraio, marzo, millim. 244,3; aprile, maggio, giugno, 238,9; luglio, agosto, settembre, 241,4; ottobre, novembre, dicembre, 519,6; possono ottenersi altre disposizioni, ma esse darebbero un minimo minore ed un massimo maggiore, quindi ammettendo la suesposta possiamo ritenere che lo strato d'acqua che cade in un trimestre sia prossimamente di m. 0,24 di altezza. In questa località può ritenersi che circa $\frac{1}{2}$ dell'acqua caduta sul terreno si raccolga nei ruscelli e nello stagno; questo avrà pareti impermeabili, per cui non verrà calcolata alcuna perdita per imbibizione delle medesime e del fondo. La perdita per evaporazione in tal luogo sia mediamente di uno strato d'acqua d'altezza di m. 0,30 per ogni trimestre. Il consumo trimestrale d'acqua sarà dato dalla seguente espressione:

$$1,08 \times 12 + 4,50 \times 2 + 2,70 \times 8 + 0,36 \times 2 = \text{m. c. } 44,40.$$

Ora stabiliremo che lo stagno da costruirsi debba riuscire lungo un lato del cortile a guisa di fosso di larghezza al fondo di un metro, all'imboccatura metri 4, e 2,50 di profondità, per cui l'area della sezione sarà di

$$\text{m. } \frac{4+1}{2} \times 2,50 = \text{m. quad. } 6,25.$$

Se non si avesse da calcolare alcuna perdita per evaporazione, la lunghezza del fosso si avrebbe dall'espressione $6,25 \times L = 44,40$, da cui risulterebbe $L = \text{m. } 7$ circa; ma dovendo assegnare al medesimo un aumento di capacità corrispondente alla detta perdita, siccome la larghezza media

del fosso è di m. $\frac{1+4}{2} = 2,50$, così l'area media soggetta all'evaporazione sarà di m. $2,50 \times L$, e la quantità d'acqua che si perderà in un trimestre sarà come dal dato del quesito, per lo strato di m. 0,30, del vol. di $2,50 \times 0,30 \times L$. La capacità della fossa dovrà riuscire per ciò tale che abbia luogo l'eguaglianza $6,25 \times L - 2,50 \times 0,30 \times L = 44,40$, da cui si ottiene $L = \text{m. } 8$ circa. Per tale lunghezza la capacità del fosso, compreso lo spazio dell'acqua perduta per l'evaporazione, sarà di m. $6,25 \times 8 = \text{m. c. } 50$.

L'area orizzontale dei tetti essendo di metri quad. 300, e la quantità di pioggia trimestrale di altezza m. 0,24, il volume d'acqua trimestrale sarà di m. $300 \times 0,24 = \text{m. c. } 72$; e facendo assegnamento sulla metà di quest'acqua, si riterrà che ne entrino nel recipiente m. c. 36. Questi non bastano a riempirlo, occorrendone m. c. 50, per cui se ne dovrà raccogliere m. c. 14 dal terreno circostante. Cadendo uno strato d'acqua trimestrale di m. 0,24 d'altezza, si determina l'area occorrente a somministrare m. c. 14 coll'espressione $A \times 0,24 = 14$, da cui $A = \text{m. quad. } 58$; ma siccome si perde in questo luogo $\frac{1}{2}$ dell'acqua caduta, in causa del-

l'imbibizione del terreno, così l'area tributaria allo stagno sarà di m. $58 \times 5 = 290$ quadr. 300 circa, i quali dovranno scegliersi opportunamente e ridursi col dovuto declivio. Ma se si avesse timore d'incontrare qualche trimestre asciutto, si potrà aumentare di quanto abbisogna la lunghezza del fosso e l'area del terreno con analogo conteggio, osservando che nel riguardo dell'acqua è meglio assicurarne una quantità maggiore dell'occorrenza.

IV. *Delle sorgenti.* — È noto essere la crosta terrestre formata presso la sua superficie esterna di molti strati sovrapposti gli uni agli altri, che hanno spesso grandi estensioni, e la cui spessezza varia da uno strato all'altro e in generale anche in un medesimo strato nel senso della sua lunghezza. Secondo il modo di loro formazione e secondo le deformazioni che subirono in causa di movimenti geologici, gli strati sono ordinariamente più o meno inclinati all'orizzonte, presentando fenditure e cavità più o meno pronunciate; avvicinandosi alle montagne, si scorge in generale che gli strati si piegano e si spezzano, assumendo direzioni che si accostano sempre più al piano verticale. Questi strati sono fra loro di natura diversa, alcuni permeabili all'acqua (sabbiosi, marnosi, di rocce fesse, ecc.), altri sono impermeabili (argillosi). È noto altresì che l'acqua parte allo stato di vapore dal mare, dai laghi, dalle correnti, nonché dai terreni umidi e da ogni luogo ove trovasi, e portandosi nell'atmosfera sopra i vari punti della superficie terrestre, vi si mantiene sospesa finché per effetto di qualche abbassamento di temperatura essa si condensa e cade allo stato principale di pioggia e di neve.

La quantità d'acqua che cade annualmente varia secondo le circostanze locali di temperatura e di lontananza dal mare, dalle montagne, dai boschi, ecc. Essa è maggiore sulle montagne coperte di foreste che non sulle vallate; le foreste molto influiscono sullo stato dell'atmosfera e sulla portata delle sorgenti; i disboscamenti facilitando la evaporazione ed il sollecito scorrimento dell'acqua nei luoghi più bassi, determinano il disseccamento delle medesime. L'acqua caduta in parte scorre sulla superficie terrestre convogliandosi verso i luoghi più bassi per formare i torrenti ed i fiumi, ed in gran parte penetra nelle sabbie e ghiaie, e in tutti i terreni che pel loro stato di permeabilità e per le loro fessure o rientranze le permettono d'insinuarsi in causa del proprio peso, e di seguire in tal modo le inclinazioni dei diversi strati fino ad incontrarne uno impermeabile, sul quale scorre a guisa di nappo, che può trovarsi col mezzo di un pozzo più o meno profondo; spesso giunge a trovare uno sfogo naturale, ove lo strato impermeabile incontra la superficie terrestre, e vi forma le *sorgenti naturali*.

La profondità di questi nappi d'acqua corrente varia secondo la natura e disposizione dei terreni che essi hanno attraversato. Ad esempio, nella Lombardia le acque sotterranee più vicine alla superficie sono a metri 2, a metri 4 nelle giaciture regolari della pianura media, e la profondità va generalmente diminuendo verso mezzodi ed aumentando verso settentrione, cosicché nella bassa pianura sono comunissimi i fontanili, sorgenti continue a poca profondità che alimentano i ruscelli ed i fiumi incassati sotto il piano, e servono all'irrigazione, mentre nell'alta pianura i pozzi riescono a profondità di metri 15, 20, 60, e così pure nel Piemonte e nel Veneto. Generalmente però le acque, penetrando nel suolo in punti diversi, raggiungono e scorrono per più strati gli uni sottostanti agli altri, per modo che si trovano più correnti d'acqua sotto una stessa località. In quasi tutti i luoghi trovasi dell'acqua; ma talora non può rinvenirsi per-

chè smarrita nei varchi di stratificazioni troppo vicine alla direzione verticale, e talora è a tale profondità che le difficoltà e le spese rendono impossibile la costruzione di un pozzo comune. In tal caso conviene l'applicazione di un pozzo artesiano, di cui si dirà in appresso. Le sorgenti naturali possono trovarsi in pianura, come anche sui versanti di colline e di monti ed anche sulle loro vette, il che dipende dall'inclinazione degli strati seguiti dall'acqua e dal livello idrostatico a cui può arrivare; si danno sorgenti naturali di acqua dolce anche sottomarine, come, ad esempio, quella nel golfo della Spezia ed altre moltissime.

I seguenti indizii servono a scoprire le sorgenti invisibili esistenti poco sotto la superficie del suolo e non coperte da strati impermeabili. Il tempo più adatto per la ricerca delle acque sotterranee è nei mesi di agosto, settembre, ottobre, giacché trovandosi in questa stagione, si è sicuri di averne nelle altre stagioni, e perchè la terra essendo arida, i suoi meati sono più aperti e lasciano libero passaggio ad esalazioni che talora indicano la presenza delle vene sotterranee. Lungo il piede delle montagne che guardano il settentrione o che sono esposte ai venti umidi devousi principalmente cercare le sorgenti; le montagne che hanno dolce pendio e che sono coperte di verdure racchiudono d'ordinario abbondante acqua, perchè le piogge e le acque di neve disciolta, in luogo di scorrere rapidamente al basso, s'infiltrano ed alimentano le vene sotterranee. Coricandosi sul ventre prima del levar del sole in modo che la vista si estenda all'orizzonte, se si scorge una colonna di vapori elevarsi dal suolo, in un luogo ove non vi è umidità causata da acque solitarie, questo è indizio che scavando si troverà dell'acqua. Se si scorge presso al suolo una nube di moscherini quasi stazionaria e ondeggiante, è pure indizio dell'esistenza di acqua sotterranea.

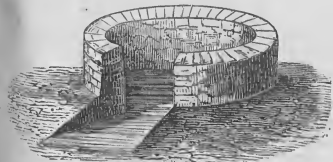
Supposto che in una data posizione possa trovarsi una sorgente, scavato un piccolo pozzo di circa m. 1,60 di profondità e un metro di diametro, si pone al fondo una caldaja capovolta contenente dei fiocchi di lana e colla superficie interna strofinata d'olio, indi si chiude l'imboccatura del pozzo con tavole coperte di terra; se alla domane si trova la lana inumidita e si scorgono delle gocce d'acqua attaccate alla superficie interna della caldaja, è questo un segno dell'esistenza di vene sotterranee. Si argomenta poi la presenza di acque sotterranee anche a qualche profondità, osservando la costituzione del suolo e la vicinanza di altre sorgenti: ad esempio, nella maggior parte della pianura lombarda, allorché scavando trovasi ghiaia e sabbia fina, si è quasi certi di trovarvi presto una sorgente. Scavando a qualche profondità in una valle o sopra un terreno dominato da vicine elevazioni, si è quasi certi di trovare sorgenti. In luogo lontano da elevazioni dominanti o sopra un'elevazione è probabile che l'acqua si trovi a grande profondità, benché in taluni casi l'acqua sgorgi naturalmente anche dalla vena di un monte, il che dipende da speciale conformazione e disposizione degli strati. Risulta da molte osservazioni che non si trova acqua che a grande profondità sopra il versante di una montagna che non presenta alcuna sorgente visibile, mentre ne presenta il versante opposto.

V. *Delle fontane e dei pozzi comuni.* — Presentandosi alla superficie del suolo una sorgente naturale da poter utilizzare peggiori usi domestici, basterà scavarla alquanto allo scopo di espurgarla dalle erbe acquatiche e liberarla dallo strato terroso e dalle parti in generale che presentano qualche ostacolo all'uscita ed alla limpidezza dell'acqua, il che dovrà farsi con grande cautela, con badile o cucchiara per

non arrischiare di perdere la vena o scaturigine. Si protegge quindi questa sorgente costruendovi intorno un muretto (fig. 6) di grossi pezzi di pietra, impiegati a secco nella parte inferiore, od un tino di rovere o d'ontano cerchiato di ferro, senza fondo, disponendo finalmente nel fondo uno strato di grossa ghiaia e poscia di più sottile, per garantire l'uscita e la limpidezza dell'acqua.

Trattandosi poi di scoprire una sorgente invisibile, ove si ritiene che esista, si eseguirà un escavo a guisa di pozzo fino a raggiungerla; secondo la natura del suolo si procederà nell'escavo con grande precauzione, adoperando la vanga o la cucchiara e non la zappa, affine di non otturare o far deviare la vena. Messa in netto la polla, per garantirne il getto si rivestono le pareti verticali della fontana talora col tino di legname cacciato a colpi di mazza e più spesso col muretto accennato, a secco nella parte inferiore e con cemento idraulico superiormente. Tale muretto avrà un'apertura dal lato ove desiderasi estrarre l'acqua, procurando di deviare le acque pluviali ed estranee con opportuni canali di scolo, affinché esse non rechino nella fontana materie terrose e sabbiose, che accumulandosi sopra le scaturigini ne impedirebbero l'uscita; precauzione da usarsi tanto più quanto è minore la portata della sorgente. Spesso si può tuttavia innalzare artificialmente il livello dell'acqua sorgiva, non lasciando

Figura 6.



al muro di cinta alcuna apertura ed elevando il medesimo fino al livello che l'acqua può raggiungere; occorre però molta cautela in ciò fare, poichè, se si carica troppo la sorgente per forzarla a salire, potrebbe essa aprirsi un'altra via più facile e andare smarrita.

Per la costruzione di un pozzo comune dovrà anzitutto il costruttore cercar di conoscere la profondità che dovrà raggiungere e le difficoltà che dovrà superare, all'oggetto di non arrischiare un notevole dispendio. Potrà conoscere la profondità, esaminando attentamente l'andamento della superficie del suolo e delle acque scorrenti sullo stesso; esaminando la natura del terreno e la profondità dei pozzi vicini al luogo ove dovrà operare, con uno scandaglio potrà accertarsi della profondità stessa e delle difficoltà da vincere. Se la posizione del pozzo sta nell'arbitrio del co-
struttore, dovrà sceglierla in prossimità degli abbeveratoi destinati ad alimentare ed alla casa di abitazione, lontano dal letamaio, dalle fogne e da tutto ciò che potrebbe dar luogo a nocive infiltrazioni. Il tempo più opportuno per l'escavo dei pozzi è verso la fine dell'estate, quando le acque sono più scarse. La foratura dei pozzi si opera d'ordinario per appositi operai detti *cavapozzi*, fra i quali si distinguono quelli che attendono all'escavo e quelli che eseguono il rivestimento murale; i loro processi variano secondo le località e specialmente secondo la natura del terreno. Quando il terreno è ben sodo si escava fino a trovare il velo d'acqua della sorgente, ed anche un po' al disotto, senza però oltre-

passare lo strato impermeabile oltre il quale l'acqua evaderebbe per dissotto, e si dovrebbe poscia approfondire nuovamente l'escavo fino all'incontro di un nuovo strato non assorbente. Ma quando il terreno offre poca resistenza, è necessario puntellare diligentemente le pareti con tavole e travi man mano che si progredisce nell'escavo, talora in tutta la sua lunghezza, talora soltanto nelle traversate di strati cedevoli. Terminata questa operazione, si eseguisce il rivestimento murale a secco inferiormente e con materiale a cemento superiormente, come si è indicato per le fontane.

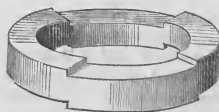
Lo Scamozzi suggerisce il seguente processo per la costruzione dei pozzi: si prepara un anello circolare del dia-

Figura 7.



metro destinato al pozzo, formato con doppi tavoloni di rovere; inferiormente vi si assicurano a dati intervalli dei pezzi di legno foggianti a triangolo (fig. 7). Cominciato l'escavo, s'interna nel medesimo l'anello e si dà principio alla costruzione della canna murale sopra lo stesso, adoperando nei primi corsi grossi pezzi di vivo o cunei di mattoni senza cemento, all'oggetto di lasciare il passaggio tra gl'interstizi all'acqua sorgiva, e quindi materiali con cemento idraulico. Continuando l'escavo entro all'anello ed inferiormente ai piedi triangolari, esso discenderà di mano in mano pel proprio peso e per quello del muro sovrapposto, mentre superiormente si progredirà nella costruzione della canna con cemento idraulico. Questo lavoro verrà continuato fino ad incontrare la sorgente d'acqua perenne, e finalmente si aggincerà superiormente il parapetto, alto circa metri 0,80. Con questo processo si risparmiano le puntellature e, ciò che più importa, si evita il pericolo dei franamenti che nascono di frequente per la omissione o trascuranza usata nel sostenere le pareti del pozzo, prima del suo rivestimento mu-

Figura 8.

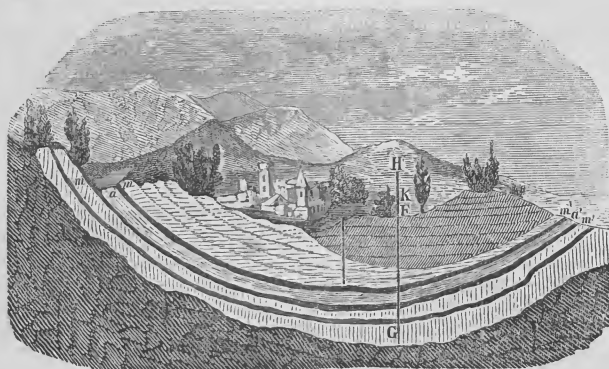


rale, con opportuni sbadacchi, per cui gl'individui che attendevano inferiormente all'escavo, vi trovarono anzi tempo la loro sepoltura.

Con tale processo oggidì può anche costruirsi la canna murale con metodo spiecivato impiegando successivamente anelli di calcestruzzo (fig. 8), preparati anticipatamente gettando in uno stampo un impasto di cemento idraulico e ghiaia fina, lasciandolo poi indurire per qualche tempo sotto l'acqua o sotterra. Nella costruzione della canna del pozzo s'impiegheranno di tali anelli sovrapponendoli l'uno all'altro col mezzo di una gru pel facile maneggio e trasporto; sarà utile che siano formati in modo che qualche prominenza dell'uno entri in qualche incavatura corrispondente dell'altro,

affine di ottenere la canna come di un solo pezzo. Detta canna non deve rivestirsi d'intonaco, mentre col tempo verrebbe a crollare guastando l'acqua potabile; basterà una diligente stuccatura agli interstizii fra le pietre con buon cemento idraulico. Levansi dal fondo tutte le parti terrose per lasciar libere le scaturigini d'acqua, e vi si depone finalmente uno strato di ghiaja pura. Il superiore parapetto viene conformato nei modi usuali, con anello di vivo, al quale si applicheranno i ritii di ferro pel sostegno del tornio o della carrucola, ai quali organi verrà assegnato un diametro di circa metri 0,20 a 0,30. L'acqua di un pozzo riesce molto più limpida e pura quanto maggiore è l'uso che se ne fa colle frequenti estrazioni; converrà anzi di espurgare il pozzo ad ogni certo tratto di tempo coll'asciugarlo il più possibile, ed estraendo le materie eterogenee nello stesso deposte o condotte coll'infiltrazione dell'acqua.

VI. *Dei pozzi artesiani.* — Il pozzo artesiano o trivellato è il risultato della ricerca fatta, a mezzo di acconco strumento denominato scandaglio, di un nappo o d'una corrente d'acqua a grande profondità, derivante da bastante altezza per poter rimontare alla superficie della terra. Come si disse, esistono in molti luoghi, a profondità più o meno grandi, nappi d'acqua spesso di grande estensione, ciascuno compreso fra due strati impermeabili, il più sovente argillosi. L'acqua vi è in movimento in modo da formare talora vere correnti di grande velocità, come si verificò collo scandaglio, talora trasportato dall'acqua per sette ad otto metri nella direzione della corrente. Allorchè si pratica un foro collo scandaglio fino a raggiungere uno di questi nappi o correnti, il liquido si eleva con forza, ora fino alla superficie del suolo, ora meno, e spesso forma uno zampillo più o meno alto secondo la differenza di livello fra la parte più alta



9 — Sezione verticale della crosta terrestre.

del nappo ed il punto ove si è praticato il foro. Ottengono così dei pozzi denominati *artesiani* perchè furono praticati anticamente nell'Artois in Francia, sembra verso la fine del secolo XII; ma in tempi più remoti ne esistevano in Italia nel Modenese, poichè la città di Modena, a ricordo della loro invenzione, adottò nel suo stemma due trivelle, sembra molto tempo prima che i Francesi cominciassero ad eseguire simili lavori (vedi *POZZI TRIVELLATI* nell'E.).

Per dare una spiegazione del modo di ascensione dell'acqua, suppongasi una sezione verticale al suolo, analoga a quella rappresentata dalla fig. 9, in cui *a a'* è lo strato permeabile fra i due *m m'* impermeabili; l'acqua entrata in questo strato potrà scorrervi con più o meno di velocità, secondo la inclinazione e la permeabilità del medesimo. Le estremità dello strato analoghe ad *aa'* che si trovassero alla superficie del suolo diconsi *punti di affioramento*; il più basso darà delle sorgenti naturali. Le acque pluviali, o dei fiumi, o laghi, possono talora penetrare nello strato *a a'* per i punti di affioramento in modo che lo strato riesca attualmente ripieno di acqua e vi sia nel medesimo una corrente continua. Il punto d'entrata *a* sia più alto di quello d'uscita *a'*; praticato un foro *FG*, l'acqua monterà alla superficie. Se

non vi fosse alcun punto d'uscita *a'*, l'acqua zampillerebbe quasi fino in *H* a livello del punto *a*; ma essendovi il punto d'affioramento *a'* più basso, non potrà lo zampillo giungere che fino ad un punto *K* più basso di *H* e più alto di *a'*; il qual punto *K* si dirà posto a livello d'equilibrio; tale punto sarà tanto più basso quanto più vicino al punto *a'*. Può darsi però che qualche zampillo sia prodotto dalla compressione esercitata sull'acqua di serbatoi sotterranei dall'espansione dei gas che vi si trovano imprigionati e che si svolgono nel seno della terra per il calore centrale; ciò è ammesso dall'opinione di distinti ingegneri e dovrebbe venir riconosciuto forse da alcune oscillazioni nell'altezza dello zampillo.

Dalle osservazioni risulta che esistono acque sotterranee che costituiscono veri laghi di grande estensione, come, ad esempio, quello della grotta d'Adelsberg ed altri; che esistono fiumi sotterranei, come si è riconosciuto più volte collo scandaglio, il quale fu trascinato da queste correnti in modo da produrre nel medesimo un sensibile movimento; inoltre, perforando un pozzo a lato di un altro, può darsi che non si trovi più la medesima corrente, quantunque si raggiunga anche una maggiore profondità. Esistono nappi d'acqua sotterranei anche sovrapposti gli uni agli altri a distanze verti-

cali variabili, come fu trovato a San Nicola d'Aliermont, ove collo scandaglio s'incontrarono sette nappi, il primo alla profondità di metri 26, l'ultimo a m. 333, gli altri intermedi (V. Héricart de Thury, *Considérations géologiques et physiques sur la cause du jaillissement* ecc., pag. 219). I diversi nappi però, derivando in generale da altezze diverse, non hanno il medesimo livello idrostatico; poichè, se alcuni danno uno zampillo, altri in numero maggiore non giungono alla superficie, ma si arrestano ad altezze diverse.

Le acque sotterranee sono in comunicazione colla superficie della terra da cui provengono, il che si riconosce dalle variazioni che subiscono le portate di certe sorgenti al variare della portata di certi fiumi e della quantità di piogge o di nevi cadute sulla superficie; fiumi interi filtrano nelle ghiaie e nelle sabbie od entrano nelle voragini per ricomparire più lungi o per sparire interamente. Col sussidio delle scienze geologiche, malgrado il presente loro sviluppo, non si può generalmente determinare con bastante approssimazione la profondità da raggiungersi in un dato luogo per ottenere uno zampillo d'acqua. Tuttavia l'operazione del perforamento non dovrà intraprendersi se non dopo un attento esame dei luoghi più elevati, dell'andamento della superficie e delle acque che vi scorrono, non che della natura ed inclinazione degli strati sottoposti. Se in un luogo si osservano filtrazioni di acqua nel suolo, e se altre osservazioni facessero presumere che essa risorge ad una certa distanza, si avranno gradi di probabilità di ottenere una vena ascendente coll'applicazione dello scandaglio, quanto maggiore è la differenza di livello fra il punto dove si osserva l'infiltrazione e quello ove l'acqua risorge. La ricerca delle acque zampillanti deve tenersi principalmente nei terreni di nuova formazione, dominati da vicine elevazioni, e meno nei terreni primitivi. In questi ultimi terreni le filtrazioni si fanno difficilmente, specialmente se sono compatti; se hanno diverse formazioni sovrapposte, in tal caso le sorgenti vi sono più abbondanti. Nelle montagne granitiche le sorgenti sono poco abbondanti. Le acque dei terreni primitivi sono spesso di ottima qualità e di sovente impure di sali metallici e terrosi, secondo le formazioni che attraversano. I calcari primitivi offrono spesso carità ripiene di acqua, come quelli del marmo bianco di Carrara.

Nelle sovrapposizioni di terreni intermediari ai primitivi avvengono spesso abbondanti filtrazioni che seguono le inclinazioni degli strati dei terreni intermediari stessi, del che si hanno numerosi esempi nelle catene delle Alpi. Queste filtrazioni avvengono anche nelle parti più elevate delle catene di montagne e si estendono in nappi di diverse profondità. Le sorgenti però trovansi poco abbondanti nei gneiss, nelle filladi e negli schisti; abbondano più nei calcari intermediari, specialmente se sono cavernosi. Esistono spesso in detti calcari grandi caverne comunicanti con pozzi naturali, che presentano talora depositi d'acqua o fiumi o torrenti, e talora grandi ammassi di ghiaccio durante l'estate, come quasi tutte le caverne alpine. Alla base delle montagne che racchiudono tali caverne trovansi sempre abbondanti sorgenti. Le grandi masse di calcari compatti alpini dei terreni secondari, disposti in istrati potenti, offrono sorgenti meno numerose che non gl'intermediari, ma sono assai voluminose. Contengono anche queste delle caverne con depositi o correnti d'acqua o con ammassi di ghiaccio. I vertici e le valli superiori di quelle catene di montagne presentano delle voragini per le quali le acque si precipitano nelle caverne, che racchiudono grandi corsi d'acqua e che danno luogo a sorgenti considerevoli. I sedimenti

superiori di calcare ammonitico, i calcari argillosi, i calcari a encriniti e belemniti, i calcari eolici, ecc., presentano, nelle loro diverse sovrapposizioni, numerose ed abbondanti sorgenti che sembrano provenire da serbatoi elevati e sono propense ad ascendere per i fori di pozzi artesiani. Allorchè il calcare cretoso si trova a grandi profondità ed è ricoperto da formazioni posteriori, allora è compatto e racchiude nappi d'acqua più o meno notevoli, provenienti da montagne sulla cui base le stesse formazioni si trovano. Allorchè invece il calcare cretoso si mostra alla superficie della terra, o trovasi a poca profondità, esso offre una massa poco compatta con numerose fessure e rientranze; allora l'acqua non si trova che a grande profondità. Sotto codesta gran massa di creta, e nella sua sovrapposizione sulle argille del calcare argilloso ammonitico, giacciono i nappi d'acqua da cercarsi collo scandaglio, quando tal massa si mostra a poca profondità, mentre possono cercarsi anche sopra, se è profonda e coperta da formazioni posteriori. I terreni secondari sono ricchi di sorgenti minerali e termali, gassose e saline.

I terreni terziari sono ancor più favorevoli dei precedenti alle filtrazioni d'acqua e quindi alle sorgenti. Le diverse formazioni di tali terreni presentano, tra le loro sovrapposizioni, dei nappi d'acqua più o meno abbondanti, secondo le altezze alle quali si trovano e secondo le circostanze di permeabilità, d'inclinazione, ecc. Le acque che sono fra certi strati di detti terreni hanno la proprietà di zampillare sulla superficie della terra, purchè il luogo non presenti valli profonde, che mettendo allo scoperto le diverse formazioni sui versanti delle colline, facilitano lo spandimento naturale delle acque; o purchè queste formazioni siano ad una certa profondità nella terra e ricoperte da formazioni posteriori. Siffatti terreni presentano le maggiori sorgenti fredde, essendovi rare le acque termali. I terreni d'alluvione offrono sorgenti più rare dei terreni precedenti; a meno che i depositi di sabbie e ghiaie non siano tagliati da strati argillosi sui quali le acque possano scorrere. Le filtrazioni di pioggia e di neve disciolta penetrano, si estendono e sciolano tra le sabbie e si arrestano sulle argille marnose e tufose e vi formano dei nappi d'acqua che cerchiamo coi pozzi. Le sorgenti più abbondanti di questi terreni, i quali hanno spesso considerevole spessore, sono quelle che si trovano sul piano di loro sovrapposizione sui terreni inferiori di formazione anteriore. I terreni vulcanici presentano pure sorgenti, provenienti da serbatoi in essi contenuti e ripieni d'acqua. Le sorgenti d'acqua dolce però vi sono rare, ma ne esistono di grandi portate e vi si trovano spesso getti naturali. Queste considerazioni geologiche sono desunte dall'opera succennata di Héricart de Thury.

I lavori di scandaglio si dividono in due operazioni distinte, cioè il perforamento in direzione verticale delle diverse rocce sino a raggiungere il nappo d'acqua, e l'applicazione dei tubi nel foro per isolare le acque ascendenti. Il perforamento verticale a grandi profondità può eseguirsi in tre modi diversi, cioè: 1° con uno scandaglio ad asta rigida, massiccia; 2° con uno scandaglio ad asta rigida tubulare, che dà passaggio ad una corrente d'acqua che viene iniettata da una pompa; 3° con uno scandaglio a corda, secondo il metodo cinese.

Stringiamoci a descrivere il terzo processo come il più semplice ed economico, e quello che meglio conviene agli agricoltori nelle loro applicazioni; riguardo al primo modo basta accennare che consiste nel manovrare con apposito argano e con leve un'asta rigida, massiccia, costituita da pezzi che si uniscono a vite od in modi diversi; all'estremità

inferiore vi si adatta un trapano od una trivella, od uno dei moltissimi strumenti adoperati per forare le rocce, secondo il grado di loro durezza e friabilità, sia a percussione, sia a rotazione, o per levare i frantumi prodotti. Il secondo processo è analogo al primo, solo che si adopera un'asta rigida tubulare che dà passaggio all'acqua che vi è iniettata da una pompa a mezzo di un tubo articolato che segue il movimento discendente dello scandaglio; iniettando dell'acqua nel tubo, essa discende fino al fondo del foro, poscia con forza ascende per lo spazio anulare che rimane fra la terra e lo scandaglio, e stabilisce in tal modo una corrente che deve condurre le materie smosse fino alla superficie anche durante la percussione. I fori con ambo i processi si fanno del diametro di metri 0,08 a 0,10. Per poter conoscere maggiormente i due primi processi, il lettore potrà consultare il *Trattato sull'impiego delle acque in agricoltura*, dell'ingegnere Raffaele Pareto, dal quale vennero attinte le esposte nozioni sugli scandagli.

Col terzo processo, cioè a corda, s'impiega una semplice berta-capra ordinaria avente una superiore carrucola di rimando, ed un tornio sul quale si avvolge la fune, al cui estremo libero si attacca uno degli strumenti destinati a rodere e forare le rocce a semplice percussione. Per dare quindi allo strumento il moto di maglio, la fune dovrà successivamente avvolgersi e bruscamente svolgersi dal tornio, al quale scopo vengono da alcuni operai successivamente tirate ed abbandonate alcune piccole corde, le quali sono attaccate alla fune principale nella parte ove essa è avvolta al tornio, con un nodo scorsojo o con una specie di portamoschettoni che scorre a volontà a misura che il pozzo viene approfondato. L'altezza a cui si eleva lo scandaglio ad ogni colpo è di m. 0,30 a 0,60. Le corde sono di aloe o di fili di ferro con anima di canape.

Vari strumenti vengono impiegati pel foramento del pozzo, secondo la durezza e la friabilità delle materie da attraversare (fig. 10, 11, e 12). Jobart impiega nei macigni duri un inaglio o pilone fuso a chiocciola, perchè i denti che lo terminano abbiano una grande durezza. Questo pilone è attraversato da un'asta terminata alla sua estremità inferiore da una punta in acciaio che incomincia ad aprire il foro e ricade sempre nel foro stesso di direzione. La parte superiore dell'asta può avere anche più metri di lunghezza ed è munita di una specie di croce di Malta o di una corona destinata a mantenere lo strumento sempre nella direzione verticale. Il pilone è scanalato esteriormente, affine di permettere ai frantumi ridotti in fango di staccarsi, e la sua parte superiore è scavata a guisa di cono rovescio. Quando si batte col pilone sul fondo del foro, i macigni si riducono in fango, il quale poi entra nel cono cavo e viene estratto facendo rimontare il pilone alla superficie, ove si vuota. Il peso di questo pilone varia da chilogr. 100 a 200. Quando si deve ricorrere ai tubi provvisori per sostenere le pareti del foro, perchè possano scorrere infilandosi successivamente nel medesimo, è necessario scavare sotto di essi con un maggior diametro. In tal caso s'impiega un altro pilone senza punta e senz'asta, che si sospende per un punto eccentrico alla sua base superiore; esso rimane allora inclinato e produce, girando su se stesso, un foro più largo di quello che corrisponde al suo diametro (vedi l'articolo citato).

Nei terreni molli s'impiega un cilindro cavo che ritaglia, munito di valvola e di un'asta superiore, nella quale scorre il pilone; basta far discendere questo cilindro al fondo del foro e farvi battere sopra il pilone a piccoli colpi, affinché si affondi e si riempia di materia molle che entra nel suo in-

terno passando per le valvole; nelle grosse sabbie senza coesione si può sopprimere il pilone e dare al cilindro un movimento di martino; la corrente ascendente e rapida che allora si produce basta per aprire le valvole e inalzare la sabbia. Terminato il perforamento di un pozzo artesiano, viene esso rivestito di una canna composta di molti pezzi di ferro fuso o di terra cotta; talora di rame stagnato, o di zinco, o di legno, allo scopo di isolare le acque ascendenti, le quali altrimenti potrebbero venire assorbite dagli strati permeabili attraversati dallo scandaglio, ed anche all'oggetto

Fig. 10.



Fig. 11.

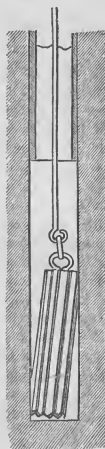


Fig. 12.



d'impedire i frantumi delle pareti del foro e quindi l'otturazione del medesimo.

La portata di un pozzo artesiano è generalmente costante e non diminuisce col forarvi un pozzo vicino. Talora i pozzi s'ingorgano in causa delle materie che, trasportate dalla colonna ascendente, si fermano lungo il condotto, al che si rimedia espurgandoli collo scandaglio. Se il livello d'equilibrio di un pozzo artesiano risulta anche di poco sotto la superficie del suolo, esso agisce come pozzo assorbente, perchè, se vi s'immette dell'acqua, in luogo di riempirsi, si ristabilirà il livello primitivo, scendendo altrettanta acqua nello strato sotterraneo col quale il pozzo comunica. Arrestando poi il foramento di un pozzo ad uno strato di sabbia o di ghiaja, si avrà un foro assorbente, il quale potrà anche servire di smaltitojo d'acque superflue d'altri pozzi o di acque provenienti dall'asciugamento di paludi. Ad esempio, a Saint-Denis presso Parigi si forarono tre pozzi aventi l'asse comune: quello centrale dà uno zampillo abbondante dal proprio tubo della profondità di m. 65; il secondo pozzo dà pure uno zampillo d'acqua potabile, ma meno abbondante e men buona di quella del primo; essa sorge per lo spazio anulare compreso fra il proprio tubo esterno della profondità di m. 55, e quello centrale. Il terzo pozzo, avente la propria canna che avvolge i due primi, arriva ad uno strato permea-

bile ed assorbe le acque che sovrabbondano dai medesimi. Come esempio di pozzo zampillante citiamo quello di Gre-nelle, della profondità di m. 547 e della portata di litri 50 al minuto secondo, misurata a livello del suolo. Come esempio di profondità raggiunta, citiamo il pozzo forato a San Luigi nel Missouri, che col lavoro continuo di 26 mesi raggiungeva la profondità di 960 metri senza avere incontrato peranco la falda liquida.

V. *Tubi Calandra e tubi Norton.* — Dobbiamo finalmente dare un cenno dei sistemi Calandra e Norton, per l'estrazione delle acque sotterranee da piccole profondità, sia per gli usi domestici come per l'irrigazione. Nel 1861 l'avvocato Calandra trovò un sistema, pel quale fino dal 63 tiene la privativa, i cui pregi sono l'agevolezza, la rapidità e conseguentemente l'economia di mano d'opera e di utensili, allo scopo di aprire alle acque sotterranee prossime alla superficie un passaggio più facile che non quello che loro si presenta attraverso un terreno alquanto compatto. Lo strumento impiegato consiste essenzialmente in un tubo di ferro *aa* (figura 13), che s'infigge direttamente nel terreno mediante un forte palo di ferro *b* appuntito ed infilato a mo' di guaina,

Figura 13.

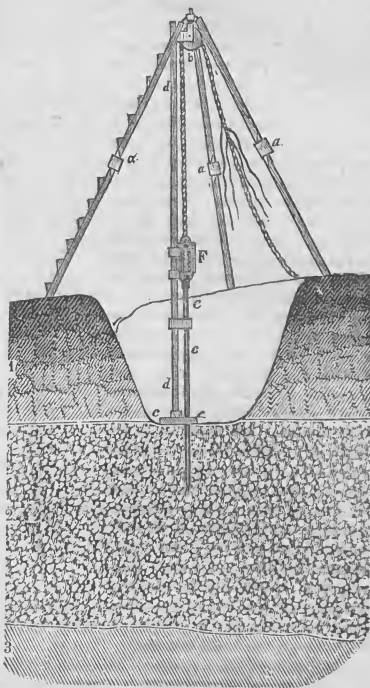


il quale gli eccede in fondo colla sua punta; terminata l'infissione, si estrae il palo dal tubo, restando questo aperto nel fondo, per modo che l'acqua vi può penetrare e sollevarsi. Per piccoli tubi e per operazioni isolate si fa operare l'infissione con una mazza a mano, manovrata da due o tre giornalieri, e col mezzo di un ponticello volante legato sopra tre sbarre unite al vertice a mo' di capra. Nei lavori continuati ed in terreni più duri si fa uso di una capra a tre montanti *aaa* (fig. 14), che si dividono ciascuno in due pezzi pel facile trasporto. Una puleggia che pende dal vertice *b* ha annessa una quarta sbarra *dd* fissata in fondo ad un largo piede *cc* fermato al suolo con picchetti, il quale serve pure di guida al tubo *ee* nella infissione. La sbarra è stretta da un collare amovibile che tiene pure a guida il tubo dalla parte superiore. Lungo la sbarra medesima corre superiormente un martino *F* che serve all'infissione, manovrato da tre o quattro operai. La robusta spranga di ferro passata nel tubo, e che preme colla capocchia sopra una fascia provvista di un peso all'infissione, aiuta col suo peso l'infissione. I tubi sono, pel maggior numero, del diametro interno di metri 0,065 a metri 0,075 in pezzi lunghi m. 4 che si uniscono a misura della loro introduzione nel terreno, con fascia a vite. La spranga d'infissione si allunga in pari modo, essendone i tronchi muniti di vite a maschio e femmina.

Terminata l'infissione fino alla occorrente profondità, si procede ad un perfetto espurgo dai ciottoli, ghiaie, sabbie ed altre materie che l'acqua, invitata da una energica aspirazione eseguita nel tubo con apposita tromba, sospinge in esso, e che con utensili diversi si estraggono; evidentemente dopo questo lavoro le vene attigue dell'acqua affluente rimangono affatto libere e la erogazione si fa più abbondante. Il lavoro d'infissione e di compimento varia in durata secondo la profondità da raggiungersi, d'ordinario di 7 a 12 e più metri, e secondo la natura del terreno e le esigenze dell'es-

purgo, potendo eseguirsi talvolta tre o quattro pozzi in un giorno, talvolta meno, secondo le circostanze. I molti fontanili per uso d'irrigazione, che già vennero eseguiti col descritto sistema, sono muniti in capo di un profondo ed esteso cavo collettore destinato a tagliare perpendicolarmente le vene d'acqua in traverso a quel presunto loro corso che ad dimostra lo studio dei luoghi e della loro provenienza. In fondo a questi cavi collettori, e quanto è possibile sotto il livello generale delle acque sotterranee, s'infigge una serie di tubi, i quali con vivo zampillo danno grosse polle d'ac-

Figura 14.



qua, che variano da metà sino a sette od otto litri al minuto secondo.

I pozzi per acque potabili consistono per lo più in tubi a getto zampillante, infitti in fossi d'acqua sorgente, vicini alle abitazioni e convenientemente apprestati per un libero deflusso, oppure consistono in tubi infitti dovunque a sufficiente profondità per raggiungere le buone acque, bene espurgate e muniti di una tromba aspirante. I pozzi del sistema Norton si compongono di un tubo di ferro *A* (fig. 15), la cui estremità inferiore è armata di punta *B*, sopra cui è traforato tutto all'ingiro per una lunghezza di circa m. 0,70. La totale lunghezza del tubo è di circa m. 3,50 e il diametro interno di m. 0,032; la punta è lunga m. 0,30, compresa l'appendice con cui si attacca al tubo. I tubi sono filettati

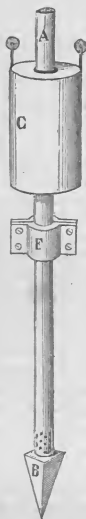
alla loro estremità in modo da poter venire riuniti fra loro a mezzo di un collare esterno.

Per fare un pozzo con tale sistema nel sito ove si ritiene di poter trovare una sorgente, si pratica un foro verticale colla trivella o con un trapano da minatore e vi s'introduce la punta del primo tubo. Si applica poi al tubo stesso, a poca distanza dal suolo, un collare F a superficie interna rigata grossolanamente, affinché possa mordere e aderire, e che si fissa stringendolo fortemente con apposite viti; un martino C del peso di circa chilogr. 35 viene infilato nel tubo, ed un altro collare portante due pulegge viene assicurato all'estremità superiore del tubo. Due operai col solito sistema di funi mettono in azione il martino, il quale cadendo replicatamente sul collare F affonderà poco a poco il tubo, finché giunto il collare stesso presso il suolo, verrà staccato ed assicurato più in alto, continuando in tal modo l'operazione. Approfondato il tubo fino a non poter più manovrare il martino, si fa uso di un tubo ausiliario, il quale ha lo stesso diametro esterno del tubo da affondarsi, e nell'interno contiene un secondo tubo di tal diametro da occupare esattamente lo spazio del primo tubo. Così si procede nell'operazione, coll'avvertenza di esaminare il lavoro eseguito, prima di aggiungere un nuovo tubo, affine di riconoscere se si fosse raggiunta sufficiente profondità per avere l'acqua cercata e per osservare la natura delle materie che s'introducono nei fori del tubo. Durante l'affondamento dei tubi s'imprime loro ad ogni certo tratto di tempo un leggero moto di rotazione, e si osserva spesso se il collare o fermaglio inferiore si trova bene a piombo. Arrivato il tubo alla richiesta profondità, gli si applica superiormente una piccola pompa aspirante, con cui si estrae l'acqua dal tubo, che comincerà ad uscire torbida, ma in seguito sempre più chiara a misura che andrà purgandosi ed allargandosi inferiormente lo spazio in cui concorrono le varie scaturigini. L'apparecchio e i diversi strumenti per operare con questo sistema hanno il peso complessivo di circa chilogr. 70, la pompa circa 10 chilogr. ed i tubi 5 chilogr. ogni metro corrente.

ADRIATICO MARE (fis. e topogr.). — I recenti studii eseguiti dall'Austria sul Mare Adriatico, si topografici e si fisici, dal 1866 a tutto il 70, vogliono essere conosciuti dai nostri lettori: per ora ne diamo un cenno storico.

Il bisogno da molto tempo sentito di avere nuove carte corrette e complete delle coste della Dalmazia e nozioni precise sul fondo frastagliato di quei seni pericolosi che la caratterizzano, è stato ciò che fece nascere l'idea dell'impresa. Ma nel compilarne il piano e nel condurla poi a compimento si è costantemente avuto per guida un principio che non si è mai perduto di mira ed al quale le scienze e le arti debbono assai. Non v'ha fatto fisico né questione teorica, il cui studio si possa dichiarare inutile solo perché le sue relazioni colla pratica non ci si mostrano chiaramente. Quando lo studio sarà compiuto, allora le applicazioni ne scaturiranno imprevedute. Perciò, avendo in mira lo studio di fatti che hanno diretta applicazione alla pratica, il non trascurare

Figura 15.



nulla di tutto ciò che può avere con quelli qualche relazione, è cosa che può tornare sommarmente utile. Ed il Wüllerstorff, ministro di commercio, mentre sollecitava, verso il fine del 1865, il ministero di marina a concorrere nell'impresa, ripetuta necessaria, del rilevamento del litorale austriaco dell'Adriatico, consigliava come cosa utile d'intraprendere ad un tempo una serie ordinata di osservazioni meteorologiche e ricerche fisiche riguardanti lo stato del mare alle diverse profondità. Una Commissione eletta nello stesso anno e composta dei signori Fipely capo dell'Istituto militare geografico, Oesterreicher capitano di fregata, e Lorenz segretario ministeriale, compilava in brevissimo tempo, secondo queste viste, un piano, il quale veniva tosto messo in esecuzione. L'impresa doveva constare di due parti: del rilevamento della costa e scandaglio del mare, e delle ricerche fisiche. Il ministero della guerra si assunse la prima parte, più costosa, e l'affidò alla marina da guerra; il ministero del commercio si incaricò dell'altra parte. Ma siccome quel ministero non possedeva alcun ufficio scientifico atto a dirigere siffatte operazioni, il Wüllerstorff rivolgevasi all'Accademia delle Scienze di Vienna, che, aderendo all'invito, nominava nel suo seno una Commissione provvisoria che studiò la questione ed ordinò le osservazioni, e che trasformò poi in Commissione permanente per dirigerle fino al loro compimento; la componevano i dei signori Littrow, Jelinek, Stefan e Reuss.

Ecco quali, secondo questa Commissione, erano le ricerche da farsi: 1° il rilevamento delle coste; 2° le leggi delle maree; 3° le correnti marine; 4° la temperatura del mare a varie profondità; 5° la plastica del fondo del mare; 6° i rapporti meteorologici; 7° magnetici; 8° se possibile, di storia naturale. La marina militare avrebbe eseguito il rilevamento, lo scandaglio, le ricerche sulle correnti marine e le osservazioni magnetiche. Le osservazioni meteorologiche, le fisiche, quelle sulle maree si sarebbero in parte fatte anche dalla marina, ma essenzialmente da stazioni fisse stabilite lungo le coste, da professori già domiciliati sul luogo, ed in mancanza di questi dai telegrafisti o dagli impiegati stessi del porto. La marina mercantile fu invitata a concorrere all'opera tenendo a bordo delle sue navi registri meteorologici. Furono a questa somministrati strumenti, stabilendo ricompense, e se ne interessarono gli ufficiali, stabilendo che nessuno sarebbe più stato promosso capitano, se non desse prova di saper maneggiare un barometro, un termometro, un psicrometro. E così col mezzo di piccolissime ricompense e mediante una breve istruzione data nei primi mesi da due ispettori, che s'incaricarono dello stabilimento delle stazioni, si ebbe pronto un personale sufficiente ed abbastanza istrutto.

Il rilevamento delle coste cominciò al fine di settembre 1866, e si finì del 70 questo e lo scandaglio erano compiuti. È meraviglioso: in meno di cinque anni si verificarono antiche triangolazioni, confrontate, corrette e compiute, mediante tratti eseguiti per intero su vaste provincie; si orientò questa triangolazione e se ne fissò la posizione geografica, misurando un'altezza polare ed un azimuto a Fiume, a Durazzo e a Lissa, e determinando telegraficamente la differenza di longitudine tra Fiume e Vienna, tra Lissa e Fiume, Lissa e Spalatro, Lissa e Corfù. Si rilevarono alla tavoletta le coste, le isole, gli scogli, estendendosi entro terra almeno un miglio, ed utilizzando le antiche mappe catastali e militari dell'Istria e della Dalmazia, si riuscì in sì breve tempo ad estendere il rilievo sopra 2200 miglia marittime quadrate, sopra 64 grandi isole e sopra

non meno di 910 tra piccole isole e scogli. Ed intanto lungo tutta la spiaggia si stabilirono una o più linee di scandaglio, determinando per ciascun punto sondato la posizione rispetto a tre punti determinati delle coste col sestante, e spesso (per avere un sindacato, che riuscì sempre) osservando ad un tempo il battello da due punti della spiaggia col teodolite. Il numero di scandagli così eseguiti in quattro anni sale a 180,000, non compresi quelli fatti per ricerche fisiche; e i banchi ed i punti pericolosi fissati salgono al numero di 360, non contando gli alti fondi e le alte platee non pericolose. D'anno in anno poi, per tutto il tratto di costa rilevato, si conducevano attraverso il Mare Adriatico sezioni trasversali, distanti l'una dall'altra dieci miglia geografiche, eseguendo in queste sezioni scandagli pure di dieci in dieci miglia, ed ottennesi così, col concorso dei dati somministrati dalla marina da guerra italiana, un'idea precisa della forma del fondo. Sono ingegnosissimi alcuni apparecchi che in tale occasione si posero alla prova, i quali diedero buoni risultati. Essi sono: uno scandaglio *senza fune* di Konický ed una piccola e semplicissima tanaglia del luogotenente di vascello Hopfgartner. Contemporaneamente al rilevamento si eseguì la prospettiva delle coste e si rappresentarono in disegni le più importanti rotte. Mentre si eseguivano tutte le dette operazioni, un ufficiale di marina, Schellander, faceva osservazioni magnetiche entro i limiti della spiaggia rilevata, e determinava per Trieste, Pola, Fiume, Zara, Punta Bianche, Pelagosa, Lissa, Lagosta, Gravosa, Antivari, Durazzo, Aulona, la declinazione col suo decremento annuo e l'annua variazione della componente orizzontale del magnetismo terrestre.

Lo studio delle maree doveva essere così fatto da poter somministrare per ogni stazione la legge della loro successione. Osservazioni saltuarie, benché fatte su molti punti, avrebbero difficilmente condotto a questo risultato; giacché con tal sistema di osservazioni un vento, una burrasca possono velare le leggi anche le più generali; una cattiva scelta delle ore di osservazione può rendere impossibile la giusta determinazione dell'ora dei massimi e dei minimi, che dovrebbero essere essenziale oggetto delle ricerche. Si credette perciò miglior consiglio osservare le maree da poche stazioni, ma di munire queste di apparecchi autografi. Un mareografo di estrema semplicità e di un maneggio facilissimo funzionava soddisfacentemente da qualche tempo a Lissa e Trieste; lo si adottò e se ne providero le stazioni di Fiume, Zara, Punta d'Ostro, Corfù e Pola.

La Commissione Adriatica dell'Accademia delle scienze veneziane aveva deliberato di occuparsi delle temperature del mare in diversi punti e a diverse profondità, e questa parte dell'operazione, sì per se stessa come pel modo onde venne condotta, è rilevante non solo per la scienza ma anche per la pratica. Queste osservazioni non hanno semplicemente lo scopo scientifico di far conoscere la legge del medio movimento annuo del calore nei vari strati del mare fino a quello della temperatura invariabile (se questo si trovi), ma si possono risolvere per questa via anche molti problemi della pratica. Non è, per esempio, un dato istruttivo nella ricerca del cammino, delle variazioni, delle proporzioni delle correnti marine la conoscenza della distribuzione della temperatura nei vari punti del mare? E non è l'esatta conoscenza delle correnti di importanza capitale nella navigazione? Ma oltre ciò lo studio del clima marittimo nei vari luoghi ha importanza capitale in tutto ciò che riguarda la produzione marittima, come l'acclimatazione di animali marini, lo studio delle migrazioni di alcune specie di pesci.

Insieme alle temperature si osservavano la densità e la composizione dell'acqua. La quantità di sali contenuti nell'acqua è circostanza oltremodo influente sulla conservazione delle navi, epperò è utilissima la sua conoscenza. Dalla densità poi, elemento d'altrove necessario dal lato scientifico, si sperava di trovar modo di poter conoscere approssimativamente la salsedine. Non vi si riuscì, non si trovò, cioè, possibile stabilire una formula che legasse la densità alla quantità di sale; e ciò costituisce da sé un trovato.

Sotto il rapporto scientifico le misure di temperatura, a cui accenniamo, costituiscono forse la parte più istruttiva di tutto il lavoro, sia avendo riguardo ai risultati ottenuti come alle nozioni che esse ci diedero sull'uso degli strumenti. Le misure si facevano per ogni stazione alla superficie e successivamente alle profondità di 1, 6, 30, 60, 120 piedi (0,30, 2, 9, 18 e 36 metri), e se con ciò non erasi raggiunto il fondo, si operava ancora su tre altri punti, l'uno presso il fondo e gli altri due a profondità tali che lo spazio compreso tra 120 piedi ed il fondo ne risultasse diviso in tre parti che stessero nel rapporto di 4 a 2 a 3. Le osservazioni facevansi due volte al mese prossimamente al 1° e al 15, ma in giorni ed ore da scegliersi dallo sperimentatore, a seconda dello stato del mare e dell'atmosfera. Furono fatte le medie mensili, le medie per le varie stazioni, quelle per vari strati, e si costrussero le curve che danno la legge della temperatura sì per un medesimo strato nelle diverse epoche, come per uno stesso istante alle diverse profondità. Due almeno dei fatti più generali, che si poterono constatare, meritano di essere avvertiti. Nell'Adriatico, fino alla profondità di 3600 p. (1094 metri), non si trovò uno strato di temperatura invariabile; a tutte le profondità la minima temperatura ha luogo in febbraio e la massima in agosto od in settembre. Moltissimi tipi di termometri, per le misure sabaque vennero posti alla prova, e collo studio dei loro difetti e de' loro pregi si riuscì a farne costruire uno dal meccanico Kraft, veramente pratico. Tale strumento, detto il *Tauchelypsoid*, consisteva in sostanza, come la maggior parte degli apparecchi più antichi destinati al medesimo scopo, in un vaso che calavasi vuoto fino al punto di cui si voleva la temperatura, là si riempiva d'acqua, lo si estraeva dal mare e si leggeva la temperatura su di un termometro avente il suo bulbo nel centro del vaso. Tutte le precauzioni furono prese nel costruire lo strumento, perchè non entrasse nè uscisse acqua durante il movimento, nè la temperatura di essa variasse durante l'estrazione.

L'acqua estratta dall'ellissoide veniva pesata con un areometro, e quindi rinchiusa in appositi recipienti era spedita a Trieste od a Spalato, ove i professori Osnaigh e Viethaler ne facevano l'analisi. L'ellissoide d'immersione però non veniva impiegato che per le profondità superiori a 6 p. (2 metri). Per le profondità minori usossi un apparecchio più comodo, detto *Tauchrohr*, e per la determinazione della temperatura alla superficie usavasi un semplice termometro di cui immergevasi solamente il bulbo. Ma se questi mezzi erano sufficienti per le stazioni fisse, ove le profondità non potevano essere grandissime, non erano però i più adatti alle misure che si eseguivano a bordo delle navi sulle maggiori profondità dell'Adriatico. Epperò ci si seppe ricorre a tutto ciò che la scienza ha somministrato a questo riguardo, e moltissimi apparecchi nuovi vennero acquistati e provati. Merita menzione tra questi il termometro elettrico di Siemens, fondato sulla variazione che la temperatura produce nella conduttività dei corpi, il quale ha trovato in quei lavori forse la sua prima applicazione.

Le osservazioni meteorologiche si fecero regolarmente da tutte le stazioni durante i quattro anni. La pressione atmosferica, la temperatura dell'aria, la velocità del vento, erano registrate nelle principali stazioni dal barografo, dal termografo e dall'anemografo elettrici di Hipp, ogni dieci minuti, e le liste di carta su cui erano le curve venivano spedite pello studio alla Commissione centrale. Tutte le stazioni poi erano munite di uno o più barometri, di termometri ordinari, di banderuole per la direzione del vento, di un psicometro e di un ombrometro. I risultati di tutto questo sistema di studi, accompagnati da svariate osservazioni fatte non solo nelle stazioni, ma sulle navi sì nell'Adriatico che nelle vicinanze, osservazioni riguardanti il colore e la limpidezza dell'acqua, le condizioni meteorologiche, le notizie geologiche, zoologiche, botaniche, coll'elenco degli scogli e degli alti fondi, e colla descrizione delle coste, sono raccolti in apposito volume, con carte delle coste, con vedute e con tavole di scandagli distribuiti in tutta la superficie del mare.

AEREA LOCOMOZIONE (mecc. appl.). — Ritorniamo su quest'argomento, che crediamo attragga molti nostri lettori, e riassumiamo in breve quel po' che si fece nell'anno passato per il progresso della difficile questione. I giornali francesi si dilungarono assai nelle più minute descrizioni di tutti i viaggi aerei tentati dai loro aeronauti durante l'assedio di Parigi; ma convinti come siamo che la locomozione aerea non troverà mai la sua vera soluzione ricorrendo ai palloni specificamente più leggieri dell'aria, così lasceremo senz'altro da parte i sessantquattro aerostati di Parigi, che tra il 23 settembre 1870 ed il 28 gennaio 1871 elevarono complessivamente tre milioni di lettere da 3 grammi caduna, e trecentocinquantaquattro piccioni ed ottantanove persone, senza annoverare tra queste gli intrepidi aeronauti. Il loro diametro era di poco inferiore ai 16 metri, la loro superficie di 800 metri quadrati; il loro volume di 2046 metri cubi; pallone ed attrezzi pesavano 415 chilogr.; ed avevano da 300 a 400 chilogr. di zavorra. Solamente cinque palloni furono distrutti o fatti prigionieri, e due si perdettero nel mare; ma la *Ville d'Orléans*, capitano Roler, che passò sul mare del Nord per fermarsi in Norvegia (vedi AEROSTATICO VIAGGIO nel volume precedente), percorse 1600 chilometri in sole quindici ore.

E similmente accenneremo di volo all'ascensione recente (del 2 febbrajo 1872) del distinto ingegnere aeronautico, signor Dupuy de Lôme, della quale cotanto parlarono tutti i giornali, e che il predetto ingegnere descrisse all'Accademia delle scienze di Parigi nella seduta del 5 febbrajo 1872. Egli diede, se non altro, al suo pallone una forma ben più razionale, quella di un'ellissoide allungata (fig. 16, 17 e 18), assegnandogli una totale lunghezza di m. 36,12; la sua sezione trasversale sul mezzo ebbe il diametro massimo di m. 14,84, e la sezione meridiana longitudinale il raggio di m. 25,78; donde un volume di m. c. 3454 circa. Poi riuscì ad assicurare la navicella con una rete ingegnosa, ottenendo la voluta rigidità, e dando alla navicella una stabilità che non erasi per lo addietro raggiunta, e che fu superiore a quanto potevasi desiderare. Infine muni la navicella di un'elice a due ali (del passo di m. 8 e del diametro di m. 9); ed otto uomini applicati alle manovelle dovevano mettere in azione un propulsore siffatto.

Gonfiato d'idrogeno puro, e salito da quattordici persone, oltre a molti strumenti, cordami di scorta, e 645 chilogr. di sabbia, quel pallone, del peso totale di circa 3800 chilogrammi, sollevossi ad un'ora pomeridiana, e d'un tratto, quasi verticalmente, fino ad un'altezza di 600 e più metri;

poi lasciòsi portare dal vento verso nord-est colla velocità di 43 chilom. all'ora. Diretta la prua al sud-est, fu dato ordine agli uomini di girare le manovelle; l'elice allora diede 25 giri al minuto, e l'aerostato si mosse con direzione deviata di 12 gradi da quella del vento, e con una velocità di chilometri 8,5 all'ora. A 660 metri di altezza la velocità del vento era di 61 chilom., e l'aerostato camminava colla velocità di chilom. 10 1/4 all'ora, facendo l'elice 27 giri e mezzo al minuto. Ottenersi in ogni caso una deviazione dalla direzione del vento compresa fra 10 e 12 gradi.

Alle tre pomeridiane il pallone era disceso sano e salvo, a 10 chilometri ed un quarto da Parigi e verso l'est, nel villaggio di Montecourt, sul limite dei dipartimenti dell'Oise e dell'Aisne.

Or questo viaggio che cosa rivelò di nuovo relativamente al problema meccanico della locomozione aerea? Facciamo anzitutto giustizia al sig. Dupuy, il quale non sognò mai di voler dimostrare la possibilità di dirigere con sicurezza i palloni aerostatici nell'aria. Co' suoi precedenti scritti e coi suoi calcoli il Dupuy de Lôme aveva già dimostrato che i più elementari principii di meccanica facessero tutt'altro che difetto; ed ora colle sue recenti manovre egli si dimostrò pure un intrepido ed abile aeronauta, poichè riuscì di fatto a dirigere un pallone nell'aria; ma vi riesci, ben s'intende, fra quei moderatissimi confini, da lui stesso teoricamente prefissi e dipendenti dalla violenza del vento e dalla forza motrice.

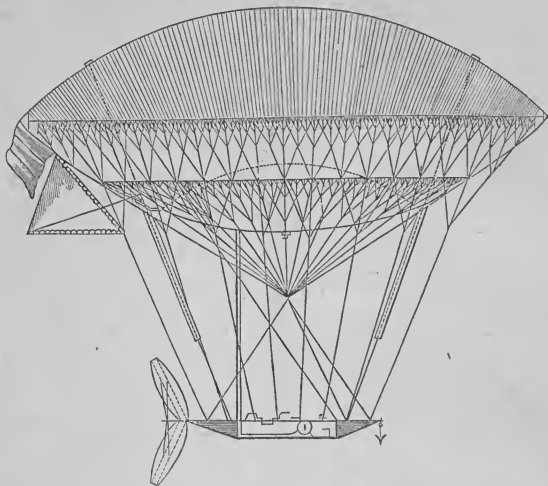
E qualche cosa di più potrebbesi ancora ottenere, se, facendo astrazione dai pericoli che un motore a fuoco presenterebbe in vicinanza d'un pallone gonfiato d'idrogeno, si sostituisse al peso di sette tra gli otto uomini di forza, un motore di peso equivalente, il quale svilupperebbe un lavoro otto od anche dieci volte più grande, essendo stato valutato di 60 chilogrammi circa il massimo lavoro che gli otto uomini svilupparono quando l'elice dava 27 giri e mezzo al minuto.

Con tutto ciò avremo sempre un apparecchio staticamente sospeso nell'aria, al quale si verrebbe applicando un sistema di propulsione analogo a quello dei bastimenti ad elice nell'acqua. Ma siffatta locomozione, ci si permetta il confronto, è per noi paragonabile in tutto a quella dei nostri bambini quando dapprima sgambettano sospesi alle stacole, senza poter servirsi del proprio peso per prendere un vero punto d'appoggio sul suolo, epperò senza possibile slancio.

Bisogna assolutamente rinunziare all'idea di elevarsi nell'aria valendosi de' palloni, ossia di corpi specificamente più leggieri dell'aria. La larga superficie che di necessità presentano siffatti corpi è assolutamente incompatibile colla direzione contro vento; ed i palloni saranno sempre, qualunque cosa si faccia, in balia più o meno grande del vento che domina. Ecco perchè ripetiamo qui ciò che dicemmo altra volta, dovendosi solamente studiare il fatto dell'uccello che vola, per riprodurlo, e realizzare così la locomozione aerea colle macchine motrici, librandosi nell'aria, come avviene pei cervini volanti de' nostri ragazzi, per mezzo di una forza di proiezione impressa da un meccanismo analogo a quello delle ali, e capace di contrastare efficacemente all'azione della gravità e di volare celeremente sì che la sospensione nell'aria risulti dal movimento, e cessi all'istante col cessare di questo. La superficie delle ali, il peso del corpo volante, e la forza necessaria per muovere le ali, sono le tre condizioni indispensabili per il volo. La superficie delle ali ha una doppia funzione; essa è anzitutto necessaria all'ala come organo di propulsione, nello stesso modo che è necessaria per i remi,

per le ruote a pale e per le elici nella navigazione; ma soprattutto è indispensabile, dopo i primi istanti della discesa, per rallentare, in virtù della resistenza dell'aria, la velocità della caduta, ed è noto diffatti come un uomo, munito di un paracadute di 25 metri quad., possa cadere senza alcun pericolo da una grande altezza.

E quanto al moto di proiezione ascensionale d'un corpo pesante, non è forse vera la teoria del cervo volante? L'inclinazione della sua superficie e la forza di trazione che agisce su lui non si combinano forse per imprimergli un movimento ascensionale, tuttoché esso sia più pesante, e di moto, dell'aria? Se il corpo volante fosse molto leggero, più non sarebbe possibile immagazzinare in lui tanta forza di proiezione quanta



16 — Aerostato ad elice del sig. Dupuy de Lôme — Proiezione di fianco.

basterebbe per tenerlo librato nell'aria, senza imprimere all'organo di propulsione una velocità eccessiva: una palla di piombo lanciata orizzontalmente descrive una lunga traiettoria prima di cadere, perchè, colla velocità che la mano gli imprime, ha potuto, grazie alla sua massa, immagazzinare una forza viva abbastanza considerevole, relativamente al lavoro resistente dell'aria; ma una piuma od un foglio di carta cadrebbe immediatamente, per la ragione contraria. Ecco il perchè si zavorrano i cervi volanti. Ma se il peso è una delle prime condizioni del moto nell'aria, è appunto per ciò che la questione della locomozione aerea non troverà mai alcun successo ricorrendo agli aerostati.

La principale difficoltà da risolvere non risiede adunque nella potenza della forza necessaria per muovere e sostenere un corpo in aria, ma bensì nel trovar modo di convenientemente applicarla; e da questo lato lo studio sperimentale sul modo di volare degli insetti e degli uccelli potrà certamente somministrare utilissimi risultati.

Il M. Marey, che, come vedemmo nel volume precedente, erasi molto occupato del modo di volare degli insetti, rivolse in seguito, come aveva promesso, le sue osservazioni agli uccelli. Egli non poté certamente applicare agli uccelli il metodo stesso che aveva servito per gli insetti; essendo che l'uccello non può comodamente volare senza trasportarsi orizzontalmente e con una certa velocità nello spazio, e vincolato ad un filo esso cade non si tosto quel filo si tende, mentre l'insetto resiste e per che voli tirando. Si fe' dunque volare l'uccello in vasta sala, ove poteva percorrere in linea retta presso a 16 metri, e per più prolungate esperienze lo

si costrinse a volare orizzontalmente in arco di cerchio di 6 a 7 metri di diametro, convenientemente vincolato ad un'asta orizzontale girevole, imitando così quegli apparecchi che servono a determinare i coefficienti di resistenza al movimento

dei più delicati anemometri. Come per questi, la elettricità coi suoi ingegnosi artifizi fu chiamata in ajuto dell'osservazione per registrare le diverse particolarità del fenomeno. L'uccello, munito di una lunga cordicina elettrica, a doppio filo, riusciva successivamente ad aprire e chiudere il circuito elettrico ad ogni batter d'ala mediante una valvoletta su cui agiva la resistenza dell'aria; uno speciale apparecchio di miografia a trasmissione d'aria, applicato ai muscoli pettorali per segnalarne l'azione, offriva

ancor esso un altro mezzo di contare i colpi d'ala per quanto fossero frequenti. Dalla successiva combinazione di questi ultimi segnali con quelli registrati telegraficamente si poté distinguere l'azione esercitata dal muscolo nel sollevamento dell'ala da quella esercitata per abbassarla, e facendo l'osservazione dei due muscoli pettorali ad un tempo si dimostrò il sincronismo di azione delle due ali; e solamente quando l'uccello volava girando, parve che l'ala esterna per rispetto al giro avesse movimenti un po' meno distesi dell'altra.

La frequenza dei colpi d'ala fu vista intanto grandemente variare col mutarsi delle circostanze nelle quali il volo si compie; così nell'istante che parte un uccello dà i suoi colpi d'ala più rari ma d'ampiezza più grande di quelli dati in un altro istante qualunque; nuovamente rallenta la frequenza dei colpi quando ha concepito una grande velocità; ed infine è curioso a sapersi che quando gli si faceva concepire, in un coll'asta girevole cui era raccomandato, un rapido movimento di rotazione pari a 20 o 30 metri per minuto secondo, le ali sue eseguivano movimenti lentissimi, durando da 30 a 40 centesimi di minuto secondo.

Ma lasciando da parte le differenze che da circostanze eccezionali derivano, riesci possibile per ciascuna specie determinare un numero medio e, dirò meglio, abituale di colpi; così, per esempio, si riconobbe

dare 13 colpi d'ala al secondo il passero,

9	»	»	l'anitra selvatica,
8	»	»	il piccione domestico,
5	»	»	la civetta,
3	»	»	il bozzagro.

Notando poi l'intervallo di tempo impiegato nell'abbassarsi di un'ala e quello necessario al successivo suo innalzamento, furono i due tempi riconosciuti sensibilmente uguali per gli uccelli con ali poco estese, e l'eccesso del primo sul secondo sarebbe verificato quasi sempre più grande a misura che sperimentavansi uccelli con ali di maggiore ampiezza.

Or questo fatto, contrario a quanto erasi fin qui teoricamente ammesso, ha bisogno di maggiore conferma, tanto più che su ciò non concordano le osservazioni fatte da certi naturalisti su specie diverse da quelle sperimentate dal Marey.

Le traiettorie descritte dalla punta delle ali d'un uccello che voli in linea retta parallelamente ad un muro su cui possono supposti tracciate meritano intanto un'attenta disamina. Il Marey con ingegnoso apparecchio a registrazione automatica trovò modo di averle precise su di un cilindro affumicato; basta il farne confronto con quelle tracciate dalle ali degli insetti per rilevarne la notevole differenza. Mentre la traiettoria di queste sarebbe un 8 in cifra obliqua ed allungata, come dicemmo nel volume precedente, le ali degli uccelli descriverebbero invece una specie di ellissi sovrappontentisi, ed il cui grand'asse è verticale.

Da un'altra Memoria dello stesso Marey, letta all'Accademia delle scienze di Parigi nella seduta del 26 febbrajo 1872, risulta che il medesimo ha continuato ad occuparsi sperimentalmente del modo di volare degli uccelli, essendosi in seguito proposto di determinare graficamente la diversa inclinazione del piano di un'ala nei successivi istanti di sua rivoluzione. La su cennata traiettoria descritta dalla punta delle ali permetteva bensì di determinare l'altezza dell'estremità di un'ala in ogni istante e conseguentemente di conoscere con quale velocità si compie l'innalzamento ed il successivo abbassamento di quest'organo di propulsione; ma volendo servirsi di questi dati per calcolare il lavoro effettivamente esercitato dall'uccello, occorre ancora sapere quale resistenza si opponesse dall'aria in ogni istante al moto di innalzamento e di abbassamento delle ali, e perciò era indispensabile conoscere sotto quali inclinazioni queste ali incontrano l'aria, essendochè ben si comprende col solo buon senso come la resistenza dell'aria debba grandemente variare a seconda che un'ala si sposta in direzione parallela, oppure perpendicolarmente, al suo piano. Per ottenere l'intento, un bozzaglio fu vincolato ancora all'estremità di un'asta orizzontale girevole per guisa che tutti i movimenti necessari al volo si compissero il più liberamente possibile, ma che l'uccello dovesse, volando, trainare con sé l'asta girevole, che costringevalo a percorrere un arco di cerchio di 7 metri di diametro; e mediante una sottile asticciola articolata ad un giunto di Cardano in prossimità dell'articolazione della spalla, il Marey trovò mezzo di far registrare graficamente i movimenti dell'ala destra mediante tre curve separate, aventi tutte e tre per ascissa il medesimo tempo, e per ordinate rispettivamente l'altezza della estrema punta dell'ala, la distanza orizzontale della medesima punta misurata nel senso del volo per rispetto al punto di articolazione dell'ala, e finalmente le tangenti trigonometriche degli angoli fatti dall'ala coll'orizzonte, e tutti e tre questi dati nei successivi istanti di tempo. La combinazione delle due prime curve offre il mezzo di descrivere per punti la curva chiusa che si può supporre descritta dalle ali intorno all'articolazione colla spalla, e su questa curva riesciva poi possibile il tracciare materialmente l'inclinazione del piano dell'ala corrispondente a quell'istante di tempo.

Studiando attentamente la costruzione grafica che ne risulta, pare si possa con qualche sicurezza arguire come l'in-

clinazione del piano delle ali sia esclusivamente prodotta dalla resistenza dell'aria; poichè riesce facile riconoscere che quella inclinazione cresce col crescere della velocità dell'ala nella discesa, e cessa col cessare di questa. Vedesi difatti che quando la punta dell'ala è presso a giungere nel punto più basso di sua discesa, l'ala ritorna bruscamente a quella inclinazione abituale di 30° sotto l'orizzonte che l'uccello mantiene fin che si trova in riposo, e nel risalire dell'ala essa è ancora maggiormente abbassata nella parte di dietro, per cui non presenta all'aria che un'assai tenue resistenza.

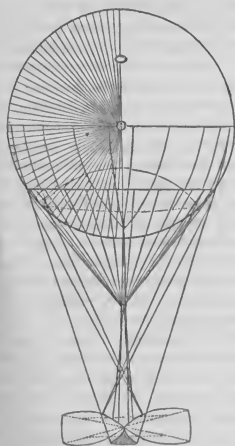
Il sig. Marey sta ora proseguendo con attività le sue delicate esperienze, e si propone innanzi tutto di studiare le variazioni che la traiettoria chiusa descritta dalle ali, e la inclinazione del loro piano per rispetto all'orizzonte dovranno subire quando si faccia variare la velocità del volo, essendochè le esperienze furono fin qui limitate al bozzaglio, che, come sappiamo, dà solamente tre colpi d'ala al minuto secondo. Dopo queste esperienze si sarà in grado di calcolare con qualche approssimazione il lavoro meccanico effettivamente sviluppato dagli uccelli per volare, e si potrà farne confronto col loro peso, colla lunghezza ed ampiezza delle ali e colla velocità del volo.

III. Sulla teoria del volo degli uccelli volle recentemente scrivere qualche cosa il Bertrand in una sua lettera ad Elia di Beaumont, che aveva gli appunto richiesto il suo modo di vedere. Ma egli si strinse ad osservare che la forza muscolare degli uccelli non può supporre sì grande come pare credessero Borelli e Navier; il primo che l'asseri diecimila volte più grande del peso volante, tale da romperne i muscoli motori ancorchè fossero del più tenace acciaio; il secondo, duecent'anni più tardi, quando in una celebre Memoria all'Accademia delle scienze conchiuse che un uccello volando orizzontalmente con velocità di 15 metri al secondo sviluppava un lavoro capace di elevare il proprio peso a 390 metri d'altezza; e che l'aquila perciò spiegava nel suo volo ardito la forza incredibile di 26 cavalli vapore.

Le più seducenti idee della nuova scienza applicata, la teoria meccanica del calore, ed un complesso di fatti indiscutibili, sui quali stabilmente riposa, permettono di respingere *a priori* quei risultati, senza neanche esaminare i calcoli fatti e le ipotesi assunte. E poichè nulla per noi si crea, come per noi si strugge (*nihil ex nihilo, et nihil in nihilo*), così nè anche l'organismo che vive per il principio di equivalenza nella trasformazione continua delle potenze od energie della natura potrà produrre più lavoro di quello che di fatto per lavorare vivendo consuma.

Come sarà dunque la rondinella di 15 grammi di peso, tuttochè voli per più di un'ora con velocità di 15 metri, capace di sviluppare, secondo Navier, 20,000 chilogrammetri in un secondo, che tutta richiederebbero la combustione di 8 gr. di puro carbonio, ben più di quanto potrebbero dare, e senza la perdita di una sola caloria, non gli alimenti di un giorno, ma carne e sangue, piume ed ossa, tutta intera la rondine incenerita? E quale confidenza potevano infatti ispirare quei calcoli, mentre Navier non erasi preventivamente occupato di studiare un po' da vicino la forma delle ali ed il loro movimento nell'aria, ma, non curando, come in generale tutti i teorici fanno, ciò che la sola osservazione diretta può dare, immaginava a tavolino due ali rigide e piane, alternativamente moventisi in un senso e nell'altro, sì che la durata di loro salita era otto volte più lunga di quella occorrente nella discesa? Le recenti esperienze di Marey, che abbiamo più sopra riferite, provarono invece che il secondo intervallo è quasi sempre più lungo del primo.

Ma pur riconoscendo i risultati di Borelli e Navier come esagerati ed inaccettabili, il Bertrand giustamente soggiunge non potersi perciò prestare maggior fede a coloro che riducono quasi al nulla la forza muscolare degli uccelli. Fin dal 1784 notavasi da Huber di Ginevra la facoltà dello sparviero ed altri uccelli di rapina di abbandonarsi al proprio peso per piombare sulla preda, e se questa riescisse a schermirsi volando di fianco, non solo lo sparviero si arresta d'un tratto nella sua furiosa discesa, e nell'istante di maggior velocità, ma dispiegando le ali che nel discendere teneva raccolte, rialzasi drittamente e senza sforzo novello per la forza viva acquisita cadendo e fino all'altezza di sua caduta. « On appelle » disse Huber di Ginevra « cette montée passive une ressource, du mot latin resurgere ». E questo bel ripiego



17 — Aerostata ad elice del sig. Dupuy de Lôme visto di fronte.

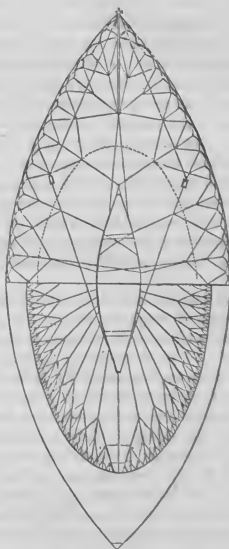
fu successivamente confermato da tutti coloro che si diedero ad osservare in quale modo volassero gli uccelli.

Lasciando ogni esagerazione anche involontaria da parte, poiché certamente l'uccello non potrà mai risalire alla primitiva altezza senza un lavoro d'aggiunta, dovrebbero poi ancora dimostrare come riesca possibile ad invertire si bruscamente la direzione del volo servendosi per risalire della forza viva acquisita nella discesa. È certo che questa forza viva può permettere all'uccello di far nascere una resistenza di direzione arbitraria fra certi limiti, e tale da permettergli di cangiare la direzione del volo senza di nuovo cimentare la forza dei muscoli.

Or combinando i principi elementari di dinamica colle leggi sperimentali sulla resistenza dell'aria, il Bertrand ha dimostrato che il raggio minimo di curvatura della traiettoria possibile in tale ipotesi ad essere dal volatile percorsa sarebbe indipendente dalla velocità, ed uguale a metri 20 se scegliesi il caso dei piccioni sperimentato da Marey. Non trattasi dunque di quel brusco cambiamento di direzione del movimento di discesa in quello di salita che tutti gli osservatori concordano nell'affermare.

Ma l'impossibilità del mezzo per noi proposto riesce dimostrata all'evidenza se scomponendo la resistenza che l'uccello fa nascere in due, l'una normale alla direzione della velocità nella discesa e l'altra a seconda di questa, e tralasciando la prima destinata a cangiare la direzione del moto, si consideri che l'azione della seconda sarà sempre capace di consumare i 99 centesimi della forza viva acquisita.

Non basta adunque di dire, come disse il Marey, essere una esagerata pretesa il supporre l'uccello capace di risalire senza nuovo lavoro fino all'altezza della caduta, ma conviene senz'altro dichiarare impossibile, senza un nuovo sforzo di



18 — Proiezioni orizzontali dell'aerostata ad elice del sig. Dupuy de Lôme.

muscoli, questa nuova salita per quanto si volesse ridurre l'altezza della seconda volata. E quando appunto vuole quasi verticalmente salire che deve un uccello sviluppare tutta la forza di cui è capace; ma la scoperta del modo col quale lavora è scoperta tuttora da farsi.

IV. Mentre per una parte si sta studiando definitivamente la questione dal lato teorico, si comincia per altra parte a sollecitare la curiosità di chi ha denari da spendere, proponendosi già di costruire qualche apparecchio che pare effettivamente destinato ad un primo successo di prova. Ed un apparecchio che, teoricamente parlando, riunirebbe tutte le condizioni essenziali per la pratica soluzione del problema sarebbe proposto dal sig. Courtemanche in un suo recente opuscolo sulla locomozione aerea. Ancor egli accenna alla impossibilità di dirigere gli aerostati a motivo della loro forma, della loro leggerezza e della grande resistenza dell'aria; e proponendosi a sua volta di volare con un apparecchio specificamente più pesante dell'aria, ne immagina uno

della lunghezza di m. 50, dell'altezza di m. 18 e della larghezza di m. 14, avente una sezione trasversa ovale, sì che l'insieme molto si accosta alla figura dei pesci. Due robuste chiglie di legno ne formerebbero sopra e sotto il contorno, e tutto lo scafo avrebbe lo scheletro di legno ricoperto di tela da vele verniciata, con una superficie abbastanza gagliarda da non essere deformata per la resistenza dell'aria. Due elici ascensionali sono sotto l'apparecchio, un'elice di propulsione orizzontale è posta di dietro, ed un timone davanti; il motore è nel mezzo; e sui fianchi alcune superficie resistenti e di inclinazione variabile debbono operare come ali sull'aria, a seconda del moto combinato dei propulsori ad elice, orizzontali e verticali.

La camera destinata al motore avrebbe il suo piano a 4 metri d'altezza sulla chiglia inferiore; una lunghezza di 6 m., una larghezza di m. 10, ed un'altezza di m. 7; essa conterrebbe così anche la scorta del combustibile, e sarebbe interamente rivestita con lamiere di ferro. Occorre una macchina a vapore di alta pressione con 50 cavalli di forza, 45 dei quali per le elici ascensionali e 5 soli per l'elice di propulsione orizzontale. Anche gli stantuffi che muovono le prime debbono essere indipendenti tra loro perchè le elici possano farli all'occorrenza girare con velocità differenti. Poi i recipienti del carbone scorrerebbero su guide nel senso trasversale dell'apparecchio, per mantenerne all'occorrenza l'equilibrio quando tendesse a pendere più dall'un fianco che dall'altro.

Le elici ascensionali in numero di due sono disposte inferiormente secondo la lunghezza del vascello, ed i loro assi verticali distano egualmente dal mezzo di m. 8 circa. Hanno ciascuna sei ali di 7 m. di lunghezza con 3 m. di massima larghezza, e con una inclinazione di 35° affine di dar luogo ad un'ascensione non troppo rapida ed in buone condizioni. Quando l'apparecchio è in terra queste elici devono ancora trovarsi ad una certa altezza sul suolo perchè possano avere tutta la forza ascensionale di cui sono capaci; epperò l'uccello meccanico del sig. Courtémance sarebbe anche quadrupede, perchè munito di quattro gambe di legno di 5 m. d'altezza con paracolpi opportunamente studiati per attenuare ogni possibile scossa quando s'arriva in terra. Per tal modo le elici hanno ancora sotto di loro un'altezza libera di metri 2 dal suolo.

L'elice di propulsione orizzontale avrebbe quattro ali della lunghezza di m. 4, della larghezza di m. 2, e con una inclinazione di 45° per ottenere una maggiore rapidità di percorso orizzontale.

Il timone ha la forma di un triangolo equilatero di 9 a 10 metri di lato, e sarebbe comandato da una ruota in modo analogo a quello delle navi; il timoniere è nella parte più elevata dell'apparecchio, superiormente alla camera del motore.

Lateralmente all'apparecchio sono disposte quattro ali, due per fianco, l'una avanti e l'altra indietro e ad una medesima altezza. Hanno 10 metri di lunghezza e m. 7 di larghezza, e sono ancor esse costituite da una robusta intelajatura di legno coperta con tela verniciata da vele. Hanno una forma un po' convessa all'insù per adattarsi alla forma dello scafo quando sono affatto abbassate. La loro inclinazione deve essere regolata con funi scorrevoli su puleggie, e mediante verricelli comandati da due uomini a ciò preposti su di un ponte che è inferiormente all'apparecchio ed ha una lunghezza di m. 30, una larghezza ed un'altezza di m. 1.50. Queste ali, potendo avere diverse inclinazioni, sono destinate a favorire egualmente la salita che la discesa, poichè tutto l'ap-

parecchio in movimento risente su queste un appoggio tanto più grande quanto è maggiore la sua velocità, e sale o discende quasi scorrendo sull'aria per quei piani inclinati. Ben s'intende che nella discesa le elici ascensionali dovranno essere fermate del tutto, od essere mosse solamente con velocità moderata a seconda della grandezza del peso di tutto l'apparecchio.

Alcune saccoccie d'idrogeno sarebbero intanto disposte nelle parti anteriori e posteriori dell'apparecchio per diminuire di qualche poco quel peso, e ciascuna di esse sarebbe munita di manometro per riconoscere se mai fossevi in alcuna un qualche disperdimento di gas. Chè basterebbe in tal caso a rimediarsi un aumento appena sensibile di velocità nell'elice ascensionale più vicina.

Vedesi in sostanza che tale apparecchio riunisce nel suo complesso molte buone condizioni per la possibilità della locomozione; una sufficiente leggerezza perchè le elici ascensionali possano facilmente lavorare, una sufficiente resistenza per vincere la resistenza dell'aria senz'essere deformato, un'elice di propulsione orizzontale, due elici di propulsione verticale, un timone per la direzione del moto, ed i piani inclinati per le salite e le discese con moderate pendenze.

E non vi ha dubbio che una saggia combinazione di tutti questi mezzi può dar luogo a ben utili evoluzioni nell'aria; e così, ad es., se per operare la discesa meglio convenisse che la nave prendesse da se stessa l'inclinazione voluta, basterebbe lasciare spiegate ed orizzontali le quattro ali, e far girare l'elice ascensionale di dietro con maggiore velocità di quella che si trova dianzi, sì che la nave, sollevandosi maggiormente da quella parte, prenderebbe a scorrere dolcemente sull'aria con maggiore o minore velocità dipendentemente dalla inclinazione subita.

Probabilmente la macchina a vapore di 50 cavalli, che l'autore ha bisogno per muovere il suo apparecchio, peserà qualche cosa più di 35 chilogr. per cavallo di forza con egli suppone; epperò converrà aumentare ancora un po' le non grandi dimensioni dell'apparecchio. Ma non basta dimostrare la possibilità della locomozione, bisogna realizzarla, e la definitiva soluzione teorica e pratica del problema deve essere affidata a giudiziose e ben dirette, ma sempre costosissime prove.

AFRICA (SPEDIZIONE EGIZIANA NELL'INTERNO DELL') (stor. de' viaggi.). — Sir Samuele Baker diede accurata relazione, da Ismailia, Gondokora, lat. N. 4° 55', il dì 8 ottobre 1871, relativa alla spedizione egiziana nell'interno dell'Africa, dalla quale leviamo i brani seguenti: « Abbiamo avuto un viaggio penoso di cinque mesi e 22 giorni da Fowfikya, lat. N. 9° 26', sino a questo punto, avendo dovuto scavare canali attraverso dense masse di vegetazione, e bassi fondi arenosi ad intervalli per uno spazio di cinquanta miglia dal Bahr Giraffe sino alla confluenza del Nilo Bianco. Le difficoltà sono superiori ad ogni descrizione, ma, grazie a Dio, abbiamo traversato fango, poltiglia, arena e paludi, e alla fine siamo giunti alle acque profonde ed ampie del Nilo, non senza però aver sofferto delle perdite, stante la malaria e le fatiche. Se il viceré non ordina che sia sgombrato il fiume principale, a poco servirà lo spendere danaro per annettere l'Africa centrale. Anticamente il fiume, sebben noioso pel viaggiatore, era un canale magnifico, con una profondità media di 20 piedi. Non posso scorgere alcuna difficoltà a togliere tutte le ostruzioni per un canale ristretto; non è che questione di tempo. Se si aprisse una stretta linea attraverso alla densa vegetazione, l'impeto delle acque ripulirebbe il fiume; ma se si lascia totalmente alla natura, questa grande autrice di ostruzioni non

farà che aggiungere quasi ad ogni ora nuovi strati di vegetazione galleggianti ad aumentare le difficoltà. Ho immensamente migliorato col lavoro di quest'anno il passaggio del Bahr Giraffe, di modo che un mese dopo i bastimenti leggeri dei commercianti tennero dietro pe' miei canali senza punto difficoltà. Questa gente viaggia senz'altro carico che provvista di cereali e munizioni. I nostri bastimenti (59) erano molto carichi e pescavano quattro piedi d'acqua. Nel complesso fu un trionfo immenso il far passare questa flotiglia attraverso ostacoli che sembravano insormontabili. Al nostro arrivo, come m'aspettavo, fummo tosto implicati in una guerra colle tribù dei Bari, le quali sono collegate da molti anni coi trafficanti di schiavi, e naturalmente non vogliono riconoscere il governo del viceré. Spero di ridurli in breve a soggiezione e quindi di recarmi verso il mezzodi; spero pure che nessun intrigo nel Soudan o nell'Egitto impedisca l'arrivo del rinforzo di 800 uomini che aspetto. Ho ora 1035 soldati con dieci cannoni, forza troppo piccola perchè si possa dividere in istazioni distanti.

25 ottobre 1871. — Dopo un assai orribile viaggio la spedizione è giunta qui. Il Nilo Bianco essendo chiuso, il Bahr Giraffe è l'unica via per Gondokora. Questo fiume abominabile è una serie di bassi fondi, qualche volta non eccedenti la profondità di due piedi; e al tempo stesso non vi ha neppure un pollice di terreno asciutto; il fiume scorre per paduli senza limiti di fango e poltiglia. I miei bastimenti, in numero di 58, compreso un grosso vapore, pescavano da 4 a 4½ piedi d'acqua. Così per mesi interi dovemmo scavare e allargare canali con pale e vanghe per far passare i bastimenti. Naturalmente tanto gli uffiziali quanto i soldati speravano di ritornarsene addietro. Ciò nondimeno io li spinsi innanzi; abbiamo ora vinto le difficoltà, e siamo giunti qui dopo aver consumato per via le provvigioni di sei mesi. Cosa seria. I selvaggi Bari cominciarono tosto le ostilità ed uccisero alcuni dei nostri soldati, ma io li servii presto per bene, ed ora sono del tutto avviliti. La cosa più seria è la contrarietà degli uffiziali e della truppa allo scopo della spedizione: essi odiano la proibizione del traffico degli schiavi. Inviati pessi raggiugli di quanto è accaduto a Cherif pascià e al viceré stesso. Questo paese è magnifico, e produrrebbe tutto quanto occorre all'uomo; ma gli indigeni sono sempre in guerra tra loro, rubando bestiame e donne. Non vidi mai prima d'ora foreste così superbe d'alberi di tamarindo. Il terreno generalmente è grasso, fuorché nei pressi d'Ismailia.

AFZELIUS Arviddo Augusto (biogr.). — Poeta, filologo e storico svedese, notissimo per le raccolte degli antichi canti popolari svedesi, nacque il 6 maggio 1785 in Broddertorp nella Gotlandia occidentale; morì in Enköping il 25 settembre 1871. Discendente da uno stipe d'illustri letterati e scienziati, figliuolo di un ecclesiastico, e pure dedicossi allo studio della letteratura e della teologia; e fu pastore principale della mentovata comunità di Enköping fino alla morte. Giovane ancora diessi a raccogliere con somma diligenza gli antichi canti popolari della Svezia, e provossi nel comporre alcune cantiche di stile popolare antico. Associossi poi al Geijer e diede alla luce colla costui assistenza i *Canti popolari svedesi* (*Svenska Folkvisor*, vol. 3) e le relative melodie, combinate parte dallo Häfner in Upsala, parte dal Gronblad in Copenaga. Tradusse inoltre egregiamente la *Såmundar Edda* e la *Ervara-Saga*, e pubblicò eziandio una tragedia intitolata *Sista Folkungen*, in cui, più del tragico, traspare il genere lirico. Non contento di ciò, volle infine dettare una storia della Svezia, giusta le tradizioni popolari, e vi riuscì nell'opera *Svenska folkets sagohälder*, che giunge fino a

Carlo XII, l'ultimo re leggendario del popolo svedese. Compiuto cotesto rilevante lavoro nel 70, cessò di vivere nella tarda età di ottantasei anni.

AGNELLO Giacinto (biogr.). — Nacque il 12 febbrajo 1791; morì in Palermo, sua patria, il 18 giugno 1870. Studiò col latinista Nané e col letterato Michelangelo Monti; e prese parte agli avvenimenti politici del 1812, seguendo Balsamo e Castelnovo. Insieme con alcuni giovani suoi concittadini fondò la *Cronaca*, giornale che sostenne la Costituzione siciliana e diede origine ai *Cronici* ed agli *Anticronici*. Scrisse varie prose, ed una di esse è questa: *Notizie intorno ad un codice relativo all'epoca svevo-angioina che si possiede dal signor Girolamo Settimo principe di Fitalia* (Palermo 1837). Tra le sue poesie è la tragedia *Amalarico*, ch'egli dettò in compagnia de' suoi amici Francesco Franco e Pompeo Inzenga, spacciandola come cosa di Vincenzo Monti. Essa venne rappresentata più volte e con sempre crescenti applausi nel R. Carolino di Palermo, e nel corso di un mese (1845) stampata e ristampata a migliaia di esemplari. Quando gli autori ne videro assicurato il buon successo, svelarono i loro nomi; ma l'*Amalarico* non piacque più e venne solennemente fischiato. L'Agnello fu deputato alla Camera siciliana dei Comuni nel 48, e si mantenne per tutta la vita amico costante e sincero di Ruggiero Settimo. Lesse di lui un saggio biografico-politico l'avv. Francesco Maggiore-Perni nel luglio del 70, in una tornata della Nuova Società per la storia di Sicilia.

AGRARIA STATISTICA (amm. pubbl.). — Il presente articolo, attinto a fonte ufficiale, riguarda l'Italia, ed espone le condizioni della proprietà territoriale anche negli Stati Romani, presentemente uniti al reame italico, intorno ai quali poco o nulla avea l'E., impossibile essendo, nelle condizioni amministrative in che versavano, procacciarsi dati statistici fondati sul vero.

Distribuzione delle colture. — Il suolo del Regno d'Italia, secondo le indicazioni dei diciannove catasti che si sono consultati per cavar queste notizie, presenta 24,148,367 ettari che sono soggetti alle imposte fondiarie, e 4,015,827 ettari che, o per naturale infecondità, o per essere destinati a pubblici usi, non sono imponibili. Vediamo ora come siano distribuite le diverse colture nel Lazio e nel complesso dei territorii che fanno parte della regione italica:

	Lazio	Nel Regno
Terreni aratorii con o senza viti, ett.	538,361	11,573,422
Prati naturali ed artificiali.	34,945	1,208,381
Risaje	4	153,307
Oliveti	28,501	583,268
Castagneti	40,700	595,832
Boschi	276,220	4,434,569
Pascoli	202,140	5,599,588
Totale	ett. 1,090,871	24,148,367
L'estensione del terreno incolto è:		
	Lazio	Nel Regno
Stagni, valli, paludi.	ett. 23,770	1,130,482
Terreni incolti	35,400	2,885,345
Totale	ett. 59,170	4,015,827

Prodotti vegetali. — Or ecco le quantità e qualità dei prodotti del suolo nel Regno, con particolare notazione di quelle proprie della provincia romana, che al presente forma parte del reame italiano:

<i>Cereali.</i>		Lazio	Nel Regno
Fumento	ettol.	1,423,096	36,172,264
Grano turco		547,935	16,900,076
Segale		9,398	2,809,349
Orzo, avena		330,171	7,797,410
Riso		14	1,584,812
Altri cereali		—	6,543,905
Totale ettol.		2,310,614	71,807,816

Altri prodotti agrarii.

Castagne	ettol.	34,989	5,395,131
Patate		44,677	9,557,660
Legumi secchi		152,491	4,108,390

Totale ettol. 232,157 19,001,181

Il Regno produce ogni anno in frumenti, segale, orzo, riso, grani minuti 72 milioni d'ettolitri, che è quanto dire 2,88 ettolitri per bocca. La maggior quota di prodotto, a ragione d'abitanti, spetta alle provincie napolitane, dietro le quali vengono, per ordine d'importanza, la Sicilia, la Lombardia, l'Emilia, le Marche. Un raccolto abbondante non eccede i bisogni che di circa due mesi; un raccolto medio non basta ai bisogni; un cattivo raccolto basta appena a $\frac{1}{2}$ delle necessità del paese. Or ecco quale è la quantità dei cereali e delle farine introdotte ed esportate dal Regno, durante gli anni 1868 e 69:

	Importazione		Esportazione	
	1868	1869	1868	1869
	chilogr.	chilogr.	chilogr.	chilogr.
Grano	227,721,916	236,910,311	95,418,599	44,746,376
Granaglie e marzaschi	11,401,228	47,950,444	173,146,411	129,678,488
Farine	2,319,933	3,979,396	24,569,561	10,898,068
Riso con lolla	—	—	4,701,907	645,917
» senza lolla	—	—	72,792,152	70,995,123
Paste	—	—	5,717,933	6,897,977

Senza mettere in conto il commercio del riso e delle paste, che compajono solo nelle esportazioni dall'Italia, nel 1868 l'esportazione dei cereali superò di 516,945 q. m. le importazioni delle biade estere; per contro nel 69 si verificò una maggiore importazione di queste ultime di fronte all'esportazione pel quantitativo di 561,202 q. m. In media pei due anni nel commercio esterno dei cereali v'ha una prevalenza d'importazione per 22,143 q. m. all'anno; ragguagliando colle riduzioni d'uso i quintali in ettolitri, codesta prevalenza equivale ad ettolitri 27,679. Vuolsi inoltre tener conto delle esportazioni delle castagne (q. m. 60,076 nel 1868 e 54,437 nel 69), del riso (774,941 q. m. nel 68 e 716,410 nel 69), che tanta parte hanno nella pubblica alimentazione. Le cifre degli altri raccolti della penisola non hanno bisogno di commenti. Ricorderemo soltanto i bei prodotti degli olii d'oliva che ammontano ogni anno nel Regno a 1,564,082 ettolitri, pel valore di 46,922,460 lire; e quello dei vini che computasi di 23,741,107, pel valore di 490 milioni di lire. Singolarmente preziosa poi è la foglia del gelso, da cui

si ottenne nel 68, malgrado la persistente epizoozia, un raccolto di bozzoli di 2,050,057 misriagrammi, pel valore di 142 milioni di lire. Gioverà far cenno altresì delle piante di limone e d'arancio, dei ficheti d'India, dei carrubbei, dei mandorleti che allignano specialmente nelle provincie meridionali e fanno ridenti le coste del mare Mediterraneo e dell'Adriatico. I loro prodotti servono in parte al consumo del paese e danno un contingente considerevole all'esportazione. La manna, lo zafferano, la liquirizia, i frutti e gli ortaggi di ogni specie sono ricche produzioni di quelle stesse provincie meridionali che ne fanno fruttuoso traffico collo straniero. Ecco le esportazioni nel 1869: agro di cedro di limone, q. m. 29,904; manna 2261; radice di liquirizia 133; agrumi 1,052,015; scorza di limone e d'arancio 1402; frutta secche 57,554; mandorle 41,706; semenza diversa 115,608.

Confronti internazionali. — Soggiungiamo qui le quantità e qualità dei prodotti del suolo nel nuovo Regno ed in altre regioni dei due mondi:

Stati	Frumento	Orzo	Avena	Segala	Fave e piselli	Grano turco	Patate
Paesi Bassi (1867) ettol.	1,340,685	1,531,831	4,017,923	2,308,463	898,256	1,481,119	15,158,791
Francia (1868) . . .	117,063,943	49,963,920	72,813,981	28,911,718	4,595,759	22,240,374	142,244,418
Austria (1866) . . .	29,879,556	30,724,578	61,220,372	29,679,096	3,016,000	24,492,092	73,494,705
Spagna (1857) . . .	61,115,779	27,779,899	»	8,987,946	»	»	»
Italia	37,595,360	8,127,581	»	2,818,747	4,260,881	17,448,011	9,602,277
Stati Uniti (1868) .	79,059,217	8,079,805	89,973,117	7,941,719	»	326,914,014	37,438,100
Svezia (1867) . . .	540,647	3,377,432	8,943,967	2,849,582	562,858	7,175	9,201,146
Norvegia (1865) . .	98,642	1,241,471	2,864,690	236,765	67,810	»	6,555,432

Prodotti animali. — Il censo del bestiame si compendia nelle seguenti cifre: bovino, capi 3,708,635; cavallino, 1,391,662; ovino, 12,040,339; porcino, 3,886,731; in tutto 21,027,367. Noi non abbiamo dunque più di 21 milioni di capi di bestiame di ogni specie, i quali, fatte le deduzioni di uso, rispondono a poco più di 6,660,000 capi

di bestiame grosso; in altri termini, non abbiamo più di un animale concimante per ogni due ettari di terra lavorativa.

Confronti internazionali. — La ripartizione degli animali delle diverse specie tra le varie nazioni d'Europa e gli Stati Uniti d'America può farsi di questa guisa:

Stati	Bestiame grosso				Bestiame minuto	
	Cavallino	Vaccino	D'altra specie	Totale	Ovino	Suino
Gran Bretagna (1869).	N. 1,461,061	2,135,070	3,178,403	6,774,524	29,538,141	1,930,452
Irlanda (1869).	527,248	1,503,714	2,224,080	4,255,042	4,648,158	1,079,793
Russia europea (dal 1859 al 63).	»	22,816,000		22,816,000	39,315,000	9,517,000
» asiatica	»	2,628,000		2,682,000	5,815,000	580,000
Svezia (1867).	433,959	1,214,468	730,669	2,376,096	1,621,931	362,371
Norvegia (1865).	149,167	690,777	262,259	1,102,203	1,705,394	96,166
Danimarca (1866).	352,603	811,831	382,030	1,546,464	1,875,052	381,512
Prussia (1866).	2,313,817	4,865,898	3,130,920	10,310,635	22,262,087	4,875,114
Württemberg (1867).	»	465,943	445,070	911,013	655,856	254,888
Baviera (1863).	»	1,521,113	1,641,274	3,162,387	2,039,983	921,456
Sassonia (1867).	107,222	413,755	211,505	732,482	304,087	325,564
Pasai Bassi (1867).	255,130	1,361,278		1,516,308	1,027,215	302,514
Belgio (1856).	277,311	1,257,649		1,534,950	583,485	458,411
Francia (1866).	2,313,232	6,694,502	6,038,686	15,046,420	30,386,233	5,889,620
Spagna (1865).	»	2,904,598		2,904,598	22,054,967	4,264,810
Italia.	1,391,662	3,708,635		5,100,297	12,040,339	3,886,720
Austria (1864).	3,460,400	6,094,865	7,565,457	17,120,722	16,573,459	7,914,852
Svizzera (1866).	»	627,116	365,779	992,895	445,400	304,191
Grecia (1867).	98,938	51,994	57,910	208,842	2,539,538	55,776
Stati Uniti (1867).	»	12,674,068		12,674,968	32,795,797	13,616,876

Ora veggasi dal seguente quadro il movimento del commercio dei bestiami tra noi durante gli anni 1868 e 69.

	Importazione		Esportazione	
	1868	1869	1868	1869
Cavallino	11,170	18,502	1,349	1,442
Bovino	24,821	32,252	83,749	63,160
Ovino	48,158	64,653	155,053	91,011
Porcino	4,354	6,308	86,120	59,845

È appena necessario osservare come in questa statistica non venne considerato il Lazio, che nel '70 era ancora sotto il regime doganale del papa.

Valore dei prodotti. — Ecco qual è il valore dei prodotti distinti, secondo la loro qualità, vegetale od animale, in valore lordo ed in rendita netta: valore lordo dei prodotti vegetali, 1926 milioni di lire; bestiami, 846 milioni; totale tutti i prodotti agrarii nel Regno tocca quasi i tremila milioni, più di due terzi dati direttamente dalla terra e 846 milioni dagli animali. Tre quinti di questi prodotti sono necessari per la riproduzione e rappresentano la massa delle sementi e le spese di coltivazione, due quinti, cioè 1137 milioni tornano in vera rendita. Il complesso di tutti i valori prodotti in un'annata dalla nostra terra sta al valore reale della proprietà rurale come 15 a 100; la rendita netta invece sta al valore capitale del fondo come 6 : 100.

AGRICOLTURA IN ITALIA (amm. pubbl.). — Vogliamo informare il lettore di quanto in fatto di agricoltura, industria e commercio si è recentemente eseguito in Italia, con che avrem preso due rigogli ad un fico, e sono la notizia dei fatti e l'azione governativa nel promuovere studii opportuni sulle predette categorie, massime la prima.

1. Comizii agrarii istituiti con R. Decreto del 23 dicembre 1866. — Lo spirito a cui s'informava l'istituzione dei Comizii appare assai nettamente dalla relazione che precede il R. Decreto sovra menzionato. « Nell'ordine politico, si legge nella medesima, le rappresentanze agrarie sono da annoverarsi in quella serie graduale di associazioni che, dopo la famiglia, i comuni e le provincie, compiono e rinviscerano l'ordinamento sociale, scuotendo l'inerzia degli abitanti delle campagne, mettendoli a contatto gli uni cogli altri, e facendo così cessare quel loro isolamento che tanto ne ritarda il progresso intellettuale e materiale. Nell'ordine economico poi, le rappresentanze agrarie moltiplicate su tutti i punti del regno, poste in relazione le une colle altre, colle amministrazioni locali e colle autorità governative, possono diventare altrettanti centri di propagazione di quanto può giovare all'incremento della patria agricoltura ». Non istaremo a dire quel che i Comizii operassero; questo solo soggiungeremo, che essi seppero adempire all'ufficio loro non senza lo zelo ed il profitto comportabile colle angustie delle condizioni locali e col breve periodo della loro fondazione.

Sullo scorcio dell'anno 1869 si avevano nel regno d'Italia 281 Comizio, con 17,946 soci. Il numero dei soci non è per

verità molto notevole, ma in questa, come in ogni altra cosa, bisogna dar tempo al tempo. I Comizii del Piemonte si distinguono sopra tutti gli altri per numerosità; essi vantano in termine medio 119 socii per Comizio; scarso contingente di socii hanno, per contro, i Comizii delle provincie napoletane, 20 socii per Comizio. Quelli della Venezia ne hanno, a ragion veduta, 52 per caduno, condizione prospera se si considera il piccolo ambito di terra del quale si compongono i distretti. Lo stato delle finanze dei Comizii indica come l'istituzione sia nei suoi primordi; il bilancio di previsione di 119 Comizii, dava pel 1868 un'entrata di sole lire 282,434.

Codesta rappresentanza dell'agricoltura parve a molti diftosa per un eccessivo frazionamento di forze, ed eziandio perchè non era neppur previsto il caso di un consorzio di Comizii, i quali studiassero i bisogni e proponessero i provvedimenti opportuni ad una più estesa zona di territorio corrispondente appunto all'insieme delle loro circoscrizioni. Interpreti di codesto pensiero, il ministro Castagnola con circolare del 22 gennaio 1870 apriva un'inchiesta, avente per fine di stabilire se i Comizii fossero maturi e disposti a riunirsi in centri maggiori di più robuste e poderose associazioni. L'accoglienza poi fatta a tale comunicazione ministeriale lo mosse ad effettuarne il pensiero e ad affrettare l'avvenimento delle Camere di agricoltura, lasciando intatti ed anzi servendosi, come di addentellato, dei Comizii agrarii. Secondo il disegno di legge che sta per essere presentato al Parlamento, ogni zona agraria, ogni gruppo di provincia, determinata da speciale coesione topografica, avrebbe una Camera di agricoltura, con elezione dei membri affidata ai Comizii; le due istituzioni sarebbero a carico dei Comuni per una spesa che verrebbe dichiarata obbligatoria, ed a cui sopprimerrebbero stanziando in bilancio una somma di lire 2 ogni 100 abitanti. Viene assegnato per compito delle Camere di agricoltura di dirigere i lavori dei Comizii, raccogliere e coordinare i voti e le notizie, promuovere con ogni loro possibilità l'industria agraria, rappresentando legalmente i bisogni e gl'interessi di quelle grandi circoscrizioni territoriali fondate sulla natura del suolo e sulle leggi della convivenza economica.

II. *Consiglio di agricoltura.* — Sebbene l'istituzione dei Comizii fosse già un organo consultivo per l'amministrazione centrale, tuttavia gli studi di quelle rappresentanze non poterono avere che un indirizzo ed una competenza locale, e non bastavano a sussidiarla nella tutela degl'interessi generali. E però con R. Decreto 24 settembre 1868 venne istituito, presso il Ministero, il Consiglio di agricoltura, il quale è consultato su tutti i disegni di legge e sugli altri provvedimenti amministrativi così speciali come generali concernenti l'agricoltura. Il Consiglio è composto di 18 consiglieri di nomina regia, ed è presieduto dal ministro. Questa istituzione tuttavia non si connette con quella dei Comizii, nè, per quanto si può sapere, è intenzione del Governo che tale addentellato venga accolto, anche quando avessero a costituirsi le Camere di agricoltura.

III. *Inchiesta agraria.* — Compiuta appena l'istituzione dei Comizii, il Ministero, colle circolari 12 e 18 ottobre 1867, perse un'inchiesta che doveva riguardare due fra le principali produzioni del suolo, il frumento ed il vino. Altro censimento infine fu ordinato pel bestiame. Fare l'inventario delle ricchezze agrarie del paese era studio che doveva precedere ogni altro, togliendo di mezzo l'oscurità e l'incertezza che regnavano sulle nostre condizioni economiche, per le quali era impedita non solo l'azione del Ministero di agricoltura, ma quella ben anco delle altre pubbliche amministra-

zioni e dello stesso potere legislativo. Non ispetta a noi il pronunciare se tuttavia il momento per tale inchiesta fosse scelto con opportunità; diremo soltanto come i monchi e difettosi risultamenti avuti giustificassero pienamente le previsioni di coloro che temevano, come gravi ostacoli a questa statistica, la troppo recente istituzione dei Comizii e le diffidenze della campagna, che in ogni indagine governativa sogna un tranello fiscale. Il prestigio e l'autorità del Consiglio di agricoltura, cui è commesso l'ufficio di riaprire sopra altro disegno tale inchiesta, favoriranno, giova sperarlo, il nuovo tentativo del Ministero e daranno conclusioni più ferme di quelle che si ottennero la prima volta.

IV. *Legislazione, crediti fondiario ed agrario.* — La totalità delle ipoteche che pesano sulla proprietà fondiaria italiana è il quarto e più del valore catastale, e il decimo del valore effettivo degli stabili. Di che ne vengono non piccoli danni, rimanendo il commercio dei fondi ora inceppato dalla difficoltà grandissima di alleggerirne i pesi, ora affrettato per trapassi forzati e repentini, che impediscono il corso delle speculazioni agrarie. L'annua rendita della possidenza non passa d'ordinario il 3 $\frac{1}{2}$ %; gl'interessi sui debiti ipotecari invece salgono al 5, 10 e fino al 15 % nell'Italia meridionale principalmente; usura che, superando la rendita, finisce col logorare in breve termine il capitale, ed appunto per ciò impedisce la introduzione di quei miglioramenti agrarii, per i quali richiedesi l'impiego costante di capitali che sieno il frutto delle precedenti economie dei proprietari. Basta considerare le cifre del nostro enorme debito ipotecario, perchè si comprenda come giungesse opportuna tra noi l'istituzione del credito fondiario, promossa appunto dal Ministero di agricoltura, industria e commercio. La emissione di cartelle fu autorizzata con legge del 14 giugno 1866, e gl'istituti che hanno la facoltà di emetterle sono sei: l'Opera di San Paolo di Torino, la Cassa di risparmio di Lombardia, quella di Bologna, il Monte dei Paschi di Siena, il Banco di Napoli e quello di Sicilia, il quale non ha peranco incominciate le operazioni. Dalla situazione dei conti dei primi cinque istituti appare come al 10 novembre 1870 essi avessero in circolazione 69,801 cartelle fondiarie di 500 lire l'una, con un attivo di lire 35,100,562.22 ed un passivo di lire 647,801.28.

Ma anche con tale istituzione non s'era provveduto ai bisogni della piccola coltura, la quale, incapace a dar solide garanzie e ad adempiere alle condizioni di credito fondiario, sentiva grave difetto di soccorsi per far fronte ad una lunga sequela di stagioni nemiche e improduttive. La fondazione delle Banche di sconto e deposito, che provano bene e si diffondono nel regno, e quella anche più acconcia del Credito agrario istituito con legge del 21 giugno 1869 hanno recato qualche sollievo anche alle necessità della piccola coltura e dei lavoratori. Al 31 agosto 1870, quattro erano nel regno gl'istituti cui era fatta abilità alle operazioni di credito agrario: la Banca agricola nazionale e la Banca agricola italiana di Firenze, il Banco mutuo agricolo di Parma e il Credito agricolo della Cassa di risparmio di Siena. Vuolsi avvertire tuttavia come la sola Banca agricola nazionale avesse incominciate le operazioni di credito agrario con un capitale nominale di 1,250,000 lire divise in 25,000 azioni di 50 lire ciascuna; il capitale già versato sommava a 253,880 lire.

V. *Polizia rurale.* — I Consigli comunali tra noi hanno ampie facoltà legislative in materia di polizia rurale. Vi sono infatti non poche disposizioni, rispetto alle campagne, disseminate in tutti i rami della nostra legislazione; ma l'ha al-
trest la legge comunale e provinciale del 1868, la quale

conferisce ai Comuni ampia libertà di dar loro il compimento della formazione dei regolamenti di polizia rurale. Tali regolamenti vogliono essere approvati dal Ministero di agricoltura e commercio, il quale fa l'ufficio di moderatore fra la licenza delle moltitudini e l'eccesso dei vincoli onde alcune autorità comunali vorrebbero inceppare la libertà dei cittadini. Ma quel che importerebbe maggiormente si è di dar forza alle disposizioni della legge ed ai regolamenti municipali, curandone l'osservanza, pur troppo negletta fin qui. A tal fine il Ministero bene divisava di coordinare possibilmente l'azione delle guardie campestri, fin qui inadeguata al bisogno, non quella delle guardie forestali, il cui ordinamento invece promette bene. Di guardie campestri ne abbiamo in Italia 9746, delle quali 5389 dipendenti dai comuni, cui costano una somma annua di 1,237,725 lire, e 4357 di istituzione privata. Questi ultimi cagionano uno spendio di quasi 600,000 lire, nella qual somma non entrano i compensi in natura, che ciascun grande proprietario accorda alle sue guardie campestri.

VI. Disegno di legge sui Consorzi per l'irrigazione. — L'irrigazione è fra gli elementi più benefici dell'agricoltura. In alcune regioni d'Italia antichi sono i lavori per crescere di questo modo la produzione e convertire sterili ghiaie, mobili sabbie, terreni sottili e bassure affogate nei ringorghi dei fiumi, in praterie perennemente verdi, capaci di dare fin sette tagli di fieno all'anno, e quindi di nutrire numeroso bestiame e di produrre latticini squisiti. Ma ai vanti della agricoltura conseguita coll'irrigazione fa doloroso contrasto la grande estensione delle terre abbandonate e sterili, a ragione di quelle stesse acque che altrove sono elemento preziosissimo di fecondità. In alcune regioni fiumi e torrenti, rivi e laghi impaludano o devastano terre e convolvono al mare non pochi elementi di produzione e di fertilità. Nulla impedisce che anche ivi la salubrità, la fecondità e la popolazione sieno restituite. E a questo nobile fine intende appunto il disegno di legge presentato dal ministro Castagnola al Parlamento sulla formazione dei Consorzi per l'irrigazione. Quando esso trovi nei poteri legislativi favorevole accoglienza, mentre dall'un canto sarebbero ridonate alla produzione gran parte delle terre annegate ora dalle acque morte, dall'altro verrebbero dissati i terreni brulli e in molta parte sterili e incolti, che ancora si rinvergono sull'orlo prealpino della conca del Po, e lungo alcune valli appennine. Altra beneficenza avrà infine la legge sui Consorzi, quella cioè di ben determinare i diritti in una materia, nella quale pur troppo regna ora l'arbitrio, la confusione e sovente perfino la violenza.

VII. Regolamenti per la risicoltura. — Il Ministero dell'agricoltura, prima ancora di dire la sua parola nei detti regolamenti, volle conoscere quali fossero gli effetti della risicoltura sulla vita dell'uomo. Tale indagine, intrapresa per cura della Direzione di statistica, ebbe a chiarire che nei comuni con risaie la mortalità oltrepassa generalmente di poco quella dei comuni dove codesta coltura non esiste. Se negli uni e negli altri la popolazione fosse stabile, il fatto menzionato potrebbe per avventura, anche nella lievità delle sue proporzioni, parere conclusivo. Ma l'importanza di esso riesce alquanto menomata dal fatto che alla coltura del riso attende una popolazione in gran parte avventizia, la cui mortalità va quindi ad ingrossare quella della popolazione stabile. Anche la rassegna sull'età dei morti nei comuni risicoli diede risultamenti favorevoli; quei comuni presentano di altra parte un numero di nascite superiore a quello di altri comuni. Gli uffici di leva infine provarono come pochissima

sia la differenza nella mortalità fra i paesi a coltura asciutta e reputati per salubrità d'aria, e le regioni coltivate a riso, stimate d'aria malsana, purché si faccia astrazione delle necessarie circostanze che esercitano in qualche caso una perniciosa influenza.

Raffidato da osservazioni così conclusive, il ministro di agricoltura chiese la sua parola nei regolamenti sulla risicoltura, fin qui di esclusiva competenza del ministero dell'interno, che decideva intorno ai medesimi, sentito prima il parere del Consiglio di sanità e del Consiglio di Stato. Parve ad esso come quei Corpi dovessero di preferenza considerare la questione igienica, ed anche questa in modo affatto spregiudicato, per cui fu sollecito nel chiedere e fortunato nel conseguire che d'ora innanzi ogni regolamento per coltivazione di riso dovesse essere sottoposto anche all'esame del Consiglio di agricoltura, il quale per fermo curerà che niun documento sia recato ad una delle fonti più preziose della ricchezza nazionale.

VIII. Disposizioni contro le epizoozie. — Anche i provvedimenti diretti ad impedire, circoscrivere e combattere le epizoozie venivano emanati col solo parere del Consiglio di pubblica sanità, con questa anomalia, che cioè l'amministrazione la quale aveva l'interesse più diretto a premunirsi contro quelle invasioni, era condannata a rimanere affatto estranea ad ogni disegno di difesa. Ma il ministro di agricoltura provocò dal suo collega degli interni un accordo, mediante il quale i delegati del primo intervengono per tali materie alle discussioni del Consiglio di sanità, al fine di rappresentarvi e tutelarvi gli interessi dell'agricoltura, ove per avventura venissero minacciati.

IX. La caccia. — La caccia fu fin da' tempi remotissimi regolata da leggi speciali; esse però non riguardano che il grosso selvaggiume e non considerano la caccia che come un'industria, della quale importi proteggere e garantire l'esercizio. Se in esse v'ha qualche limitazione, devesi non ad altro che al principio per cui è necessario di conservare le razze, per non annichilire la speranza di buona parte dell'avvenire e giungere alla compiuta distruzione. In questi ultimi tempi tuttavia altri bisogni, altri principii ebbero a prevalere, persuadendo sinora a più severe limitazioni rispetto alla piccola caccia fatta soprattutto agli uccelli insettivori. Dolorose esperienze dimostrano come la sistematica distruzione dei piccoli uccelli accresca spaventosamente i bruchi e gl'insetti, e quindi prepari all'agricoltura flagelli gravissimi. Guidate da tali considerazioni, la Germania, l'Austria, alcune provincie della Francia e molti cantoni svizzeri hanno rigorosamente interdetta la caccia degli uccelli insettivori, od altrimenti l'hanno sottoposta alla condizione di ottenerne la licenza dal proprietario della terra, e di servirsi soltanto del fucile, vietando severamente l'uso degli altri arnesi devastatori.

Ma quali pur sieno i provvedimenti che credesi dover introdurre, essi non possono punto garantire le campagne, quando non vengano simultaneamente ammessi dalla Confederazione limitrofe. Tentativi di accordi vennero fatti colla Confederazione germanica, colla Francia, Svizzera e Austria, al fine di proteggere con uniformi disposizioni la propagazione dei migliori nostri ausiliarii contro l'accennato flagello della terra. Se non che le gravi complicazioni scoppiate sul Reno ci tolsero l'agio di condurre a termine quelle pratiche, le quali tuttavia si proseguono col finitimo impero austriaco. Rispetto alla caccia, il Ministero elaborò un disegno di legge che avrebbe poi presentato al Parlamento.

X. Allevamento del bestiame. — Conclusiva è l'azione

del bestiame, specialmente della specie bovina, sulla produzione agraria. E realmente non solo esso deve riguardarsi come elemento di forza motrice e come produttore di concime, ma eziandio come alimento dell'uomo, e così costituisce la più preziosa delle derrate, e come l'origine di quegli altri prodotti che sono parte non ispregevole della ricchezza del paese, fra cui meritano speciale menzione le pelli, il latte, il burro, il cacao.

Quali sieno le condizioni del bestiame in Italia ce lo mostrano senza reticenze le notizie state trasmesse al Ministero dalle deputazioni delle nostre provincie. Ovunque, od almeno nella più gran parte del Regno, si osserva una produzione animale insufficiente e sproporzionata ai bisogni delle campagne. I pascoli aromatici e l'aria delle nostre Alpi dovrebbero crescere bestiame bovino non meno vigoroso e lattoso di quel che veggiamo nella Svizzera e nel Tirolo; ma i tori scarsi e non eletti a gran cura, gli accoppiamenti sregolati, gli allevi spoppati troppo presto, l'ignoranza dei mandriani non soccorsi da bastevole numero di veterinari, guastano la natura, sicché non abbiamo guari buone razze indigene, e ci è forza rifornirci di allevi nella Svizzera, nel Tirolo, nella Germania e fin nella Frisia (vedi BOVINE RAZZE).

Anche del più nobile fra gli animali, del cavallo, oramai non si ricordano più, fra le razze illustri, nè i cavalli veneti, nè gli argentini, celebrati dagli antichi, nè i corsieri del Regno, da due secoli cura e vanto della baronia napoletana. Le vecchie mandrie andarono disperse, e appena ora ne rimane qualche vestigio nei cavalli paesani. Parimenti delle pecore la produzione è difettiva; pelli, carne, formaggi scadenti, lane scarse, anche fatta ragione del numero delle pecore, le quali tra noi producono meno d'un chilogr. di lana per ciascuna, laddove in Francia ed in Germania ne danno due almeno; e gl'Inglese da 40 milioni di pecore cavano 94 milioni di chilogr. di lana. Nè la qualità ci compensa della scarsità, essendo la pastorizia tra noi ancora

impigliata in viziose consuetudini. Molte greggi rimangono nomadi e van pascendo quasi alla ventura; manca inoltre ogni diligenza di artificiosi incrociamenti, onde i velli crescono la più parte ispidi, secchi, duri al pettine e ammessi solo nei tessuti più grossolani; imperocchè pei lavori più fini conviene usare lane straniere e chiamar di Francia, di Germania e d'Inghilterra materie già ammannite.

Questo stato di cose imponeva ai nostri allevatori grandi obblighi, e le sollecitudini del Ministero dovevano pure essere rivolte ad incoraggiare, per quanto stava in lui, codesta industria di correggere le razze. Laonde esso non ha mancato di promuovere concorsi a premi, di sussidiare la Società veterinaria di Torino e di mettere eziandio a disposizione somme di danaro e medaglie, da conferire a coloro fra i soci che presentassero i migliori manufatti per l'allevamento del bestiame. Il Ministero dispose inoltre perchè la stazione agraria di Milano avesse a prendere un indirizzo specialmente zootecnico, e fondò una stazione di caseificio a Lodi. Per sua cura infine si sta studiando il modo con cui ristabilire le condotte veterinarie.

Il nuovo Regno, nato alle armi, pensò subito a rifabbricarsi l'*equus bellator* degli antichi Italiani; e perciò il decreto reale del 19 novembre 1859 istituì un deposito di stalloni in Lombardia, che durante la signoria austriaca aveva sperimentato, non senza qualche frutto, gli stalloni ungheri e transilvani. Un anno dopo, il decreto 24 novembre 1860 fondava altri sei depositi di stalloni, due nell'Emilia, tre in Toscana, uno in Sardegna. Infine il nuovo decreto del 6 maggio 1863 aprì tre altri depositi di stalloni nelle provincie napoletane e un quarto in Sicilia; provvisoriamente che vennero sancite dal Parlamento, il quale votò una somma di 600,000 lire per acquistare 240 stalloni. Da quel tempo in poi le angustie finanziarie ridussero a sei i depositi governativi, forniti di soli 240 stalloni.

I risultati della monta del 1870 si compendiano nel prospetto seguente:

Deposito	Numero degli stalloni	Num. delle cavalle salite da stalloni			Totale
		1ª categ.	2ª categ.	3ª categ.	
Catania	20	—	262	241	503
Crema	45	76	281	976	1333
Ferrara	44	63	284	719	1066
Pisa	40	24	167	766	957
Reggio Emilia	45	60	400	741	1201
Santa Maria di Capua	55	82	375	592	1049
	249	305	1769	4035	6109

Altri potrà contendere che non sia savio partito gravare lo Stato, che fa le cose male e a caro prezzo, anche di questa bisogna di fecondar cavalle; ma chi pensi alla necessità di far presto e all'impigritimento delle popolazioni rustiche, le quali hanno quasi perduto l'idea che si possa far meglio, e che far meglio importi guadagnare e risparmiare, non vorrà correre a severi giudizi. D'altro lato codesta industria di crear nuove razze cavalline richiede larghezza di esperienze e di spendii, cose che non possono cercarsi ragionevolmente ai privati, finchè essi non abbiano imparato a prova, come i centesimi sommati valgano più delle lire divise.

Ma sempre nel dubbio che codesta sua ingerenza nell'andamento dell'industria privata avesse ad oltrepassare i limiti, e dar ragione a coloro che in nome dei principii dottrinali la respingono, il Governo del re ha fatto uffici presso gli Stati

stranieri, al fine di sapere quali regolamenti ivi fossero in vigore, e in genere che cosa si operasse pel miglioramento delle razze animali e intorno ai progressi della zootecnica. Tale indagine dimostrò come nel Belgio il Governo stesso acquistasse dei riproduttori, e quindi li diffondesse nel paese vendendoli a pubblici incanti, o collocandoli presso privati allevatori a disposizione dell'universale. Gli è ben vero che somme per tali acquisti più non si mostrano ora nel bilancio belga, ma non venne ammessa dalle Camere una tale proposta se non quando il potere esecutivo poté dare le più formali assicurazioni sull'attitudine dell'industria privata a fare da sé.

In Austria i provvedimenti furono dei più radicali; gli è per ciò che quel governo emanava in principio dell'anno 1871, per espressa domanda che gliene venne fatta da varie parti

della monarchia, alcune disposizioni legislative intese ad obbligare i comuni al mantenimento dei tori da monta, od altrimenti a dare abilità ai privati allevatori di costituirsi in consorzio, da riguardarsi come valido ed obbligatorio ove la maggioranza dei medesimi vi avesse aderito.

XI. Istruzione agraria; manuali di agricoltura; conferenze agrarie; esposizioni. — Continuandoci a narrare quanto è venuto facendosi nel nuovo reame, noteremo che difettosissima era fra noi l'istruzione agraria, e sì che la campagna direbbesi ora avida veramente di rafforzare collostudio l'annosa sua esperienza. Quale ufficio spettava al Ministero per soddisfare a questo veemente desiderio? Doveva esso favorire un insegnamento elementare, o provvedere invece ad un corso superiore di agronomia? Per l'ordinario i semplici elementi delle scienze a nulla concludono, perchè coloro cui è commesso il carico d'impartirli, nè sono iniziati davvero alle severe discipline richieste, nè sono di solito notevoli nel corredo di pratiche cognizioni. Appigliandosi invece al provvedimento di stabilire un corso superiore di agronomia, si conseguiva il vantaggio di svolgere e perfezionare l'insegnamento agronomico dato nelle sezioni degli Istituti. E però, secondo quest'ultimo disegno, il Governo nazionale ajutava col proprio concorso la Deputazione provinciale di Milano a fondare in quella città una scuola superiore di agronomia. Altra scuola dello stesso grado venne ideata per Napoli, la quale troverebbe una sede acconcia a Portici. Sempre al fine di dare un vigoroso impulso all'istruzione agraria, quattro giovani ingegneri, usciti dalle nostre scuole di applicazione, furono spediti con borse governative, tre alla Scuola superiore di agronomia di Jemboux, nel Belgio, ed il quarto all'Accademia agraria di Hohenheim in Germania. Come dimostrazione della loro assiduità agli studi, venne imposto ai medesimi la compilazione di relazioni mensili sulle principali materie d'insegnamento; relazioni alle quali il Governo accorda una meritata pubblicità.

Fu ottimo divisamento quello di stabilire un concorso a premi pel migliore catechismo agrario; ma la cosa venne ordinata per modo che le prime prove fallirono. Non si poterono infatti trovare uomini i quali conoscessero profondamente l'insieme della scienza agraria, le diverse complessioni telluriche e i sistemi diversi di coltivazione. Laonde si convenne di mutare la forma del concorso e, in cambio di catechismi, furono richieste monografie di speciali generi o prodotti dell'agricoltura.

Il Ministero dell'agricoltura promosse parimente con sussidi in denaro, con medaglie e colla distribuzione di buoni libri le conferenze agrarie, libere e magistrali. Codeste istituzioni ebbero una tal quale diffusione, non v'ha dubbio, ma è altresì vero che finora esse non sono che un indizio di buon volere, senza che i pochi frutti raccolti corrispondano alle fatiche ed alle spese incontrate.

Varie esposizioni furono promosse e sussidiate dal Governo. Esse vanno tra noi origine gloriosa. Basti il ricordare, infatti, come il *Giornale-Avisi*, ossia *Gazzetta patria di Genova*, il 27 giugno 1789, rendesse conto di una prima esposizione tenuta in quella città. Da quell'anno in poi la Società patria di Genova festeggiò sempre con pubblica mostra la vigilia di San Giovanni Battista. Altrettanto sollecita fu la Società economica di Chiavari, come appare dal giornale sopra citato, in data 13 luglio 1793, il quale passa in rassegna una mostra inaugurata per celebrare Nostra Signora dell'Orto, patrona della città. Per impulso dei Comizii in questi ultimi anni le esposizioni dei prodotti agrarii e dei bestiami divennero assai frequenti, e spesso ottennero dal

Ministero di agricoltura premi e somme d'incoraggiamento; si ebbero inoltre dal suddetto Ministero e da quello dei lavori pubblici riduzioni di prezzo sulle ferrovie, ecc., e dal Ministero delle finanze, agevolanze ed esenzioni pel trasporto dei prodotti.

XII. Stazioni agrarie; meccanica; colonie o scuolapoderi. — Col fine di procurare all'agricoltura italiana un nuovo e valido mezzo d'incremento, il Ministero deliberò di istituire stazioni agrarie di prova, prendendo a modello le *landwirthschaftlichen versuchstationen* tedesche, le quali, istituite da circa dodici anni in molti Stati della Germania e recentemente introdotte in Austria, Francia e Belgio, fecero progredire di molto le scienze agrarie, e per necessaria conseguenza hanno pur di molto avvantaggiato le industrie ed i commerci che di queste si giovano. Duplice è lo scopo di tale istituzione. Essa mira sovra ogni altra cosa a studiare sperimentalmente ed a risolvere, con tutti i mezzi forniti dalle scienze fisico-naturali, i diversi problemi che si riferiscono alla produzione del suolo. Secondariamente poi le stazioni agrarie debbono porgere agli agricoltori una facile opportunità di conoscere il valore dei vari concimi, le proprietà fisico-chimiche delle terre coltivabili, la composizione delle piante, il valore dei diversi prodotti del suolo, la natura delle acque di irrigazione. In una parola, debbono fornire tutte le nozioni che, fondate sui risultati di osservazioni e di cimenti bene istituiti, valgono meglio a indirizzare le pratiche agrarie. Una stazione agraria venne già istituita in via di esperimento a Modena, colla nota ministeriale del 2 marzo 1870. Altre ve n'ha a Udine e a Firenze. Il Ministero ha pure in animo di promuovere e favorire l'istituzione di queste stazioni a Torino, Forlì e Milano, nella qual ultima stazione gli esperimenti saranno intesi al progresso della zootecnica. Tuttavia è da avvertire che queste stazioni, per riuscire al fine, non devono in sulle prime moltiplicarsi di troppo, ma si vogliono essere fondate là solo dove possano trovare persone chiamate a dirigerle, ed abbiano nei mezzi necessari al loro mantenimento una sicura guarentigia di buona riuscita.

Di quali vantaggi, così nell'ordine economico come nel morale, sia principio e causa l'introduzione della meccanica nell'industria agraria, la surrogazione di macchine alle braccia dell'uomo ed alle spalle degli animali, fu sì frequentemente e con tanto corredo di scienza dimostrato, che possiamo a buon diritto dispensarci dal tenerne parola. Molti ostacoli tuttavia si opponevano e si oppongono all'introduzione ed all'uso delle macchine nella nostra Italia, e fra questi non ultimi l'incredulità e l'inesperienza dei nostri agricoltori. Il governo, per indurli a contraria persuasione, ha incontrato spese non lievi. Nella scelta e nell'acquisto degli strumenti poi esso procedette colla scorta delle notizie che gliene vennero per cura dei nostri rappresentanti diplomatici e consolari presso le nazioni straniere. Ma per poter anche meglio seguire i progressi della meccanica agraria, il Ministero si pose in relazione colla Società imperiale di agricoltura di Francia, colla Società reale d'agricoltura d'Inghilterra e con varie stazioni di meccanica agraria della Germania. Esso ha introdotto finora circa 40 aratri delle forme e specie più svariate, undici falciatrici, sette trebbiatrici, sette seminatrici, due trinciaforaggi, sette erpici, un dinamometro e moltissime altre macchine ed strumenti di minor conto e valore. E perchè tutte le provincie del regno potessero provarli e persuadersi della loro utilità, ne fece cinque depositi, a Catania, Cagliari, Piacenza, Caserta e Forlì, e per renderne più facile e più generale l'uso, pub-

blico, in data 12 agosto 1870, un regolamento all'uopo. L'impulso dato dal Governo non rimase senza effetti, poichè la provincia di Foggia, per modo d'esempio, fece acquisto per suo conto di 37 trebbiatrici, del valore complessivo di lire 14,000.

Le colonie agrarie o scuole-poderi sorsero in tempi diversi, e in varie parti d'Italia alcune istituzioni (colonie-agricole, scuole-poderi) intese a raccogliere dalla strada gli orfani ed i fanciulli di famiglie povere, e ad instillare nei medesimi i primi rudimenti dell'industria, i primi germi dell'istruzione e dell'onestà. Emanazione della carità cittadina od opera di associazioni religiose, esse avevano essenzialmente un fine di beneficenza, impartivano per verità un'istruzione principalmente agraria, ma mancavano affatto d'indirizzo e di programma. Per convenzione stipulata col Ministero dell'interno, alcune di esse si assunsero, verso lieve compenso giornaliero, la custodia ed il mantenimento di quei giovani contravventori o delinquenti, che le leggi penali e di pubblica sicurezza inviavano, per difetto d'età o del necessario discernimento, alla casa di correzione. Ora, essendo avvenuto che le amministrazioni di alcuni di tali istituti ricorressero frequentemente al Ministero per sussidii, esso dispose, per poterli accordare con maggiore conoscenza di causa e con migliore criterio, che una Commissione si recasse a visitarli e gli riferisse sulle loro condizioni. Da tale inchiesta si ritrasse che se grandi sono i vantaggi recati da queste colonie, sarebbero di gran lunga maggiori ove esse venissero meglio ordinate. Ma dappoichè le istituzioni sono private, ed il Ministero non può avere su di esse una vera e propria giurisdizione, così si riservò di porre, come condizione al sussidio governativo, l'adempimento di alcuni patti, cioè che le colonie stesse si rassegnassero a pigliare un nuovo indirizzo ed a sottoporsi a visite d'ispezione. Il Ministero stabilì inoltre alcuni premi di lire 3000 per chi fondasse le migliori colonie agrarie, e due di questi premi furono già accordati alle colonie di Macerata e del Deserto di Sorrento. Abbiamo ora in Italia le colonie agricole di Moncucco (Alessandria), di Todi (Umbria), di Castelletti (Firenze), di Deserto di Sorrento, di Macerata, di Lecce, di Caltagirone, di S. Martino (Palermo) e S. Pietro di Assisi fondata dall'operosissimo p. Lisi, benedettino, e qualche altra. Esse si mantengono per opera dei privati fondatori colle rate mensili di giovani ammessi all'istruzione, col concorso della provincia, del comune, degli istituti di beneficenza, colla rata pagata dal Ministero dell'interno e coi sussidii di quello d'agricoltura. Altre colonie sono di prossima fondazione a Sassari, Orvieto, Spoleto, Mistretta, Corleone, Trapani e Padova.

XIII. *Studi idrografici. Bachicoltura.* — Fin dal 1866 il Ministero di agricoltura istituiva una Commissione con ufficio di proporre e ordinare le osservazioni idrometriche riguardanti il regime dei corsi d'acqua e gli allagamenti del regno. L'oggetto delle osservazioni sovra menzionate è la ricognizione e la misura dell'acqua nelle sue diverse manifestazioni e trasformazioni; acqua corrente alla superficie del suolo, acqua stagnante, acqua sotterranea, acqua evaporata, piovana, irrigante, motrice. Queste osservazioni, ordinate sopra vasto e fermo disegno, soglionsi riguardare come di gran momento e nei rispetti dell'agricoltura e in quelli dell'industria manifattrice. La Commissione, originariamente composta di quattro membri, fu, non è molto, aumentata a nove. Essa deve coordinare le proprie osservazioni a quelle della Commissione nominata con eguale mandato dal Governo svizzero. Principiò i suoi lavori collo stabilimento di idrometri e pluviometri intesi a raccogliere osservazioni nella

valle dell'Arno, e fra non molto estenderà le sue indagini anche a quella non meno importante del Tevere.

Le crisi dell'industria bacologica, che in questi ultimi anni si succedettero quasi non interrottamente, indussero il Ministero ad occuparsene con vivo interesse. Buona parte però de' suoi sforzi per introdurre nel paese una semente immune da malattia andarono falliti, per cui fu giocoforza rinunziare a ripeterli. Invece esso diede istruzione ai nostri agenti consolari nel Giappone e nella Cina perchè vedano di agevolare ai semai italiani la via nell'interno di quei paesi. Tali agevolanze tuttavia non saranno concesse che a persone le quali presentino garanzie di onestà e di buon esito. Venuto a cognizione che il Governo austriaco avea fondato a Gorizia uno stabilimento col fine di studiare praticamente i modi più acconci onde migliorare le condizioni della bachicoltura, il ministro domandò colà tutte le notizie più specificate intorno alle prove che vi si compivano, e quindi commise al professore Cantoni d'intraprendere studii e di vedere se uno stabilimento simile al menzionato potesse credersi opportuno ed utile anche in Italia, e in ogni modo su quali principii si dovesse istituire. Il prof. Cantoni corrispose all'invito presentando apposito disegno intorno a stabilimento il quale servirebbe ad un tempo d'istituto di educazione, di stazione di prova per la confezione di buoni semi, e finalmente di deposito e di garanzia per i semi destinati alla vendita. E già la stazione agraria di Udine ed il gabinetto bacologico di Conegliano si occupano operosamente intorno a studii e ad esperienze riguardanti la bachicoltura, ed il Ministero distribul inoltre ventun microscopii fra quei Comizii che in tale industria hanno il maggiore interesse.

XIV. *Servizio forestale.* — La nostra legislazione forestale è affatto disforme da regione a regione d'Italia, in alcune parti eccessivamente restrittiva, in altre al tutto libera, come per modo d'esempio in Toscana, ove nella materia boschiva regna la libertà più illimitata. All'unificazione delle disposizioni legislative ed agli interessi combinati della forestale e delle altre culture risponde il disegno di legge ora fa poco tempo presentato dal ministro Castagnola alla discussione del Parlamento. Anche nei rispetti dell'amministrazione si riscontravano grandi disformità, considerandosi d'altra parte la materia forestale quasi universalmente come ramo di azienda puramente finanziaria. E però anche gli ufficiali preposti alla cura delle foreste, anzichè uomini tecnici, poterono credersi semplici agenti di sorveglianza e di polizia. Per provvedere d'urgenza al miglioramento del corpo forestale, il Ministero da cui dipende tale servizio istituì conferenze trimestrali a Torino, Napoli, Firenze, Palermo e Vallombrosa, alle quali convennero gli alunni, i capi-guardia ed i guardia generale dell'amministrazione. Al fine poi di assicurarsi anche per l'avvenire il servizio dei propri impiegati, fondò inoltre nel 1869 la scuola di Vallombrosa, nella quale vengono dati, insieme alla cultura generale, tutti gli insegnamenti che hanno attinenza coll'economia forestale. Presso il detto istituto fu fondata nel 70 anche una stazione forestale, alla quale sono serbate le osservazioni e gli esperimenti che si riferiscono alla silvicoltura. La direzione di quell'istituto si pose in relazione colle stazioni di Mariabrunn in Austria e di Neustadt in Prussia, di modo che le tre stazioni si trovano in grado di comunicarsi ciascuna i propri studii e le proprie osservazioni.

Il Ministero intraprese inoltre la unificazione delle varie aziende forestali del regno, determinò uniformemente i diritti e gli obblighi degli ufficiali ed agenti del ramo, e riordinò il servizio delle guardie governative per brigate. La

parte direttiva del servizio forestale è affidata ad un Consiglio presieduto dal ministro e composto di un direttore capo di divisione, di tre ispettori generali, di un professore di scienze forestali, di un professore di diritto e di un ispettore forestale in riposo o in disponibilità. La parte esecutiva poi è affidata a 40 ispettori forestali, 120 guardie generali, 155 capiguardia, 60 alunni, 40 brigadiere e 470 guardie. Tutto questo servizio costa allo Stato una somma annua di lire 902,500. Per sopravveggere i boschi non appartenenti allo Stato vi sono 3987 guardie comunali, che costano ai comuni l'annua somma di lire 1,167,931.27; alla sorveglianza dei boschi di altri corpi morali sono preposte 395 guardie, con una spesa annuale, a carico dei suddetti corpi, di lire 156,437.64, e finalmente i boschi dei privati vengono vigilati da 1345 guardie, con un'annua spesa di lire 468,893.24. Il Ministero si è pure adoperato per comporre una statistica forestale sulle condizioni e sulle superficie dei boschi e sul movimento del legname. Non siamo ancora in grado di dare notizie sicure e compiute sugli affari ultimati dal Ministero nell'anno 1870, specialmente per quel che riguarda le licenze, il dissodamento ed i rimboschimenti, avvegnachè il Consiglio non ha peranco presentata la sua relazione. I dissodamenti concessi nel 1867 sono dell'estensione di ettari 8356; quelli del 1868 sono di ettari 7736, e quelli del 69 di ettari 15,430. Non di egual passo si procede coi rimboschimenti, dei quali si prova così imperioso bisogno per impedire le inondazioni ed i guasti che frequentemente desolano alcune delle nostre provincie. Il Governo è in un'assoluta impotenza di rimpetto alle leggi attuali, che non impongono l'obbligo dei rimboschimenti, e la sua azione non può estendersi che a consigliare ed eccitare i comuni ed i privati, sussidiarli con fondi e con sementi, incoraggiarli con premii e precederli coll'esempio, rimboschendo le proprietà demaniali. Ed in codesto ufficio il Ministero non fu per fermo inoperoso; sebbene le somme, delle quali dispone a tale effetto, siano così scarse da limitarne inevitabilmente l'azione. A titolo d'onore vogliam qui ricordare la provincia di Cuneo, che, anche nel 70 nel proprio bilancio, dispose lire 10,000 per rimboschimenti.

XV. Ripartizione dei beni demaniali nelle provincie napoletane. Gli ademprivi di Sardegna. — Altra operazione, di cui il Ministero si è costantemente occupato, è la ripartizione dei terreni demaniali nelle provincie del mezzogiorno. Il regno di Napoli possedeva vastissimi territorii strappati nei secoli scorsi ai comuni ed assoggettati ai vincoli di diritti promiscui, di feodalità o di fedecomesso. I principi, che in avanti di questo secolo fecero guerra accanita a questi vincoli di antica barbarie, provocarono la dissoluzione dei loro. Questi però alla lor volta furono obbligati a ripartire i terreni restituiti fra i proletrari del paese, verso la correzione di lieve canone annuale. L'operazione fu incomminata sotto l'amministrazione dei Francesi e continuata con molta lenezza sotto quella dei Borboni. Ed infatti durante 45 anni di governo borbonico non si ripartirono che 87,162 ettari di terreno fra 43,683 proletrari; mentre il Governo italiano aveva già nel 68, e quindi nel breve periodo di 8 anni, ripartiti 99,428 ettari di terreno fra 106,821 proletrari, procurando così ai comuni la rendita di annue lire 1,000,714. L'operazione sarà fra non molto compiuta con gran vantaggio dei singoli comuni e dell'intero paese.

Anche l'isola di Sardegna abbracciava un'estensione di oltre 470,000 ettari di terreno in promiscua proprietà dei comuni e dello Stato, sopra i quali si esercitavano gli usi ed i diritti così detti di *cussorgia* e di *ademprivio*. Lo Stato

ne avea assegnati, con legge 4 gennaio 1863, 200,000 ettari ai concessionarii delle ferrovie sarde, e con legge 23 aprile 1865 disponeva che tutti gli altri terreni ademprivili e cussorgiali del demanio restassero in assoluta proprietà dei comuni, a condizione che tanto i terreni assegnati alla Società delle ferrovie, quanto quelli lasciati ai comuni fossero liberi da ogni uso e diritto di ademprivio e cussorgia, e che i comuni poi, soddisfatte le ragioni degli aventi diritto ad ademprivio od a cussorgia, alienassero, entro il termine di tre anni, tutti i terreni per effetto di questa legge acquistati. I comuni procedettero con grande alacrità. Ma codesta operazione non poté andare innanzi spedita, perchè le proprietà territoriali caddero di pregio, a cagione dei beni ecclesiastici e demaniali posti pure in vendita nello stesso tempo. Il Ministero si vide quindi costretto a presentare alla Camera dei Deputati (5 luglio 1870) un disegno di legge con cui si proroga di un biennio il termine stabilito per l'alienazione dalla legge del 1865, e si concede ai comuni la facoltà di alienare i beni ademprivili e cussorgiali, per via di divisione a titolo oneroso, fra gli abitanti e i contribuenti del comune. Riguardo allo stato della operazione possiamo dare le seguenti notizie. Nella provincia di Cagliari le operazioni di scorporo sono compiute in tutti i 126 comuni interessati; le operazioni di riparto sono compiute ed omologate per 109 comuni, per 9 sono in corso e per 8 rimangono sospese per liti. La superficie assegnata agli aventi diritto, in compenso degli usi ademprivili e cussorgiali aboliti, sale ad ettari 48,429.58, pel valore di lire 3,388,092.70. La superficie rimasta in proprietà dei comuni e destinata alla vendita è di ettari 103,100, pel valore di lire 13,135,563. Nella provincia di Sassari le operazioni di scorporo sono compiute in 65 comuni e quelle di riparto compiute e rese esecutive in 56 comuni, sopra una superficie territoriale di 61,821 ettari. Di questi furono assegnati agli aventi diritto di ademprivio e cussorgia ettari 3979, pel valore di lire 391,136; rimasero in proprietà dei comuni e quindi destinati alla vendita ettari 38,442, pel valore di lire 5,501,749. Nella provincia di Cagliari adunque le operazioni di scorporo e di riparto sono pressochè al loro termine, ed in quella di Sassari rimane a compiersi il riparto in 10 comuni, sopra un'estensione complessiva di 24,402 ettari. Rispetto all'ultima operazione, all'alienazione cioè dei beni rimasti ai comuni, è agevolmente provveduto, non mancava che l'approvazione della legge presentata alla Camera il 5 luglio, e così sarà tolto uno stato di cose che era una delle cause principali della triste condizione economica dell'isola.

XVI. Servitù di legnatico e di pascolo nel principato di Piombino. Abolizione del vagantivo per le provincie di Venezia e di Rovigo. — Un'operazione non dissimigliante, ma di gran lunga più gravida di difficoltà che non quella di Sardegna, ha occupato il Ministero nel principato di Piombino, ove per effetto di un *motu proprio* granducale del 1840 era stata ordinata l'affrancazione dalle servitù di pascolo e di legnatico sopra estesissimo territorio, ma senza poter mai convenire per il compenso dovuto agli utenti delle servitù abolite. Con legge 15 agosto 1867 si nominò una giunta di arbitri e si designarono i modi di risolvere definitivamente una questione la quale suscitava altissimi clamori. Ostacoli di molti ha incontrato anche la legge sopra citata; il Ministero tuttavia è rimasto fermo nel pretendere la esecuzione; così che nel comitato di Scarlino sembra ormai tolta ogni differenza, e negli altri comuni la giunta si adopera con grande operosità per soddisfare al bisogno.

Da tempi remotissimi sussistono nelle provincie di Venezia

e di Rovigo le servitù del *vagantivo*, le quali danno il diritto di percorrere liberamente le valli e le paludi per esercitarvi la caccia e la pesca e per raccogliervi canne ed altri prodotti palustri. Il ministro d'agricoltura presentò al Senato, nella tornata 14 marzo 1870, un disegno di legge che, mirando a far cessare uno stato di cose contrario non solo all'ordine economico, ma anche a quello morale e giuridico, segna un nuovo passo nella via che finora si è percorsa, quella cioè dell'abolizione dei vincoli sulla proprietà e della rimozione degli ostacoli alla libertà della terra. Anche questa operazione cagionerà sulle prime inevitabili impacci, ma i successivi vantaggi compenseranno ogni sacrificio, e di questo modo l'agricoltura potrà svolgersi nella pienezza delle sue forze.

AGRO ROMANO (*topogr. e giurisp.*). — Dalla relazione del Salvagnoli, della Commissione governativa per l'agro romano, prendiamo a prestito le seguenti notizie, che sono di suprema rilevanza per gli studiosi delle cose patrie.

Il territorio detto da secoli *Agro romano* è diviso, per la massima parte, in grandi proprietà dette *tenute*. Sopra ettari 204,351 che compongono l'Agro romano, le proprietà degli Istituti pii e delle congregazioni ecclesiastiche secolari e regolari ascendono ad ettari 60,085; quelle spettanti ai maggiorascati, primogeniture e fedecommissi a ettari 63,295. Quindi, sopra ettari 204,351, le proprietà libere sommano soltanto ad ettari 80,981. In questo vasto territorio non apparisce che si abbia alcuna cura per lo scolo delle acque, perciò sono in buon numero gli stagni e le paludi che tanto contribuiscono a mantenere la malaria. Tranne poche strade nazionali per chilometri 102 e 857 chilom. di strade provinciali, si può dire che non esistono strade comunali, giacchè di queste non ve ne sono che chilom. 144.90.

Tutto l'agro romano è compreso nella comunità di Roma. Vi è in uso il sistema degli affitti: il proprietario è estraneo affittato al sistema d'agricoltura che vi si esercita; dà in affitto la sola terra, poichè tutti gli animali che vi si allevano non sono suoi, ma dell'affittuario. Anco i boschi sono compresi nell'affitto, la cui durata è ordinariamente di nove anni. Nel contratto d'affitto si trova generalmente la condizione che l'affittuario non possa sementare che una piccolissima parte della tenuta, e debba seminare ogni anno quella parte che gli viene assegnata dal proprietario. Quindi la maggior parte della terra si tiene a prateria naturale. Si semina soltanto grano, avena e granturco. La terra vien sementata ogni quattro anni.

A cagione della malaria, manca la popolazione stabile in queste campagne. La popolazione che lavora la terra e fa il raccolto dei cereali è tutta dei monti più o meno lontani, e varia secondo l'epoca dell'anno, poichè coloro che lavorano nell'inverno non sono i medesimi che eseguono le operazioni relative al raccolto dell'estate. Questa popolazione avventizia abita in grotte scavate nel tufo o in capanne di piante palustri e legname. Qui si può domandare quali sono gli ostacoli fisici che si oppongono al miglioramento dell'agricoltura nell'Agro romano e quali i mezzi di rimuoverli; quali sono gli ostacoli economici che si oppongono al miglioramento dell'agricoltura e della pastorizia nel medesimo, e quali i mezzi per rimuoverli che può usare il Governo; quali miglioramenti possono effettuarsi nell'agricoltura e nella pastorizia, nelle presenti condizioni di malsania nell'aria; quali miglioramenti e perfezionamenti potrebbero farsi nell'agricoltura e nella pastorizia, cambiate un giorno le condizioni d'insalubrità di questo territorio, e reso questo per tutto l'anno ed in ogni sua parte abitabile?

Riguardo al primo quesito, è evidente che le paludi, la

manca dei fossi di scolo per le acque pluviali e la nessuna cura per la direzione dei fiumi e dei fossi di scolo esistenti costituiscono principalmente le cause fisiche che impediscono le migliori della coltura dell'agro romano, mantenendo la malaria. Queste cause sono tali da poter essere rimosse senza grandi difficoltà e spese con le principali operazioni idrauliche eseguite dal Governo per i laghi e le paludi, e coll'attivazione dei consorzi idraulici fra i possidenti per la regolarizzazione degli scoli delle campagne e per la loro manutenzione. A tal uopo furono intrapresi studi, già molto inoltrati, sotto la direzione del cav. Canevari. Contemporaneamente conviene che siano attivate le leggi ed i regolamenti del Regno d'Italia sui consorzi obbligatori idraulici; il Governo deve agevolare la costituzione di questi consorzi facendo eseguire dai suoi ingegneri gli studi relativi.

Altra necessità alla quale è mestieri provvedere, si è quella delle strade comunali e consortili, che, come già fu detto, mancano quasi interamente. Una delle ragioni principali di questo infelice stato di cose si è che tutto l'agro romano è compreso nella comunità di Roma, e vi manca un grosso centro di popolazione stabile da erigerlo in comune. È naturale che il Consiglio comunale di una grande città non pensi a provvedere ai bisogni del territorio rurale e tutte le sue cure siano assorbite dal territorio e dalla popolazione urbana; infatti in tutto il territorio dell'agro romano da Palo a Roma, da Roma ad Ostia, non si trova neppure nell'inverno un solo esercente la medicina e la chirurgia per servizio della popolazione, che in quella stagione vi è molto numerosa. Si riparerebbe a tale inconveniente lasciando riunito il territorio rurale alla città, ma separandone l'amministrazione, come ne dà facoltà la legge, ed erogando quindi tutte le rendite comunali delle campagne a beneficio esclusivo di queste. Il secondo quesito riguarda gli ostacoli economici, e questi sono i maggiorascati, l'esteso possesso della *manomorta*, si laica che religiosa, le servitù di pascolo ed altre. Importa dunque, innanzi tutto, di rendere libera e disponibile la proprietà, vincolata ora e resa infeconda dai diritti degli utenti il pascolo. È quindi indispensabile di procedere subito per legge ad affrancare obbligatoriamente le terre da ogni vincolo di servitù. Esaminate brevemente le condizioni in cui si trovano le proprietà della *manomorta*, è chiaro che, non coltivate dal proprietario stesso, ma da estraneo industriale che tende solo a trarne il maggior possibile profitto, non miglioreranno mai, anzi devono necessariamente deteriorare. La prova di questa verità si ha nell'agro stesso, osservando la diversità che corre fra le tenute coltivate dagli affittuari e quelle coltivate dagli stessi mercanti di campagna, le prime possedute liberamente, anziché essere affittate.

Corre pure una grande diversità fra le tenute affittate per breve tempo di nove anni, secondo il sistema generalmente in vigore nell'agro romano, e quelle affittate a lungo tempo, come, per esempio, una tenuta di proprietà dell'ospedale di Santo Spirito affittata per quarant'anni al cavaliere Tittoni. Quest'ultima, nei quattro anni da che principiò l'affitto, ha già cambiato aspetto. Ciò posto, non basta il costringere la *manomorta* ad alienare questa sua proprietà, è ancora necessario che non si proceda all'alienazione col sistema decretato per la vendita delle proprietà demaniali nelle altre parti del Regno; nell'agro romano, dove sono eccezionali le condizioni, eccezionale deve essere pure il sistema d'alienazione. Se si procede alla libera vendita a contanti senz'alcuna agevolanza ai compratori e senza dividere le proprietà, compreranno soltanto i grandi capitalisti, che non divideranno le terre, né le miglioreranno, contenti, come ora sono i posses-

sori, delle rendite naturali della terra senza l'impiego di alcun altro capitale.

Il sistema appoggiato dalla relazione si è quello dell'enfiteusi, con facoltà nell'enfiteuta di affrancare il possesso a volontà, pagando anco a rate il prezzo al 5 per % sul canone, purché le rate non siano inferiori al ventesimo del valore assegnato al fondo, capitalizzando il canone nel modo sopra indicato. Questo sistema fece già buona prova nelle vicine provincie toscane, e tutto induce ragionevolmente a credere che riuscirà pure ottimo nell'agro romano. Per quello che riguarda la divisione delle terre di manomorta, la relazione suggerisce quanto segue: In vicinanza a Roma ed alle altre città e castelli, ove già si trovano all'intorno i terreni coltivati con una certa diligenza, e vi sono le vigne, sembra opportuno estendere la zona dei piccoli possessi da destinarsi a quelle culture, e formando gli appezzamenti da allivellarsi dell'estensione dai 10 ai 15 ettari; per la campagna, ove si trovano le grandi tenute, queste converrebbe fossero divise possibilmente, non minori di 600 ettari e non maggiori di 1000 ettari.

Il terzo quesito è quello di ricercare quali miglioramenti possano effettuarsi nell'agricoltura e nella pastorizia nelle presenti condizioni di malsana dell'aria. I miglioramenti dell'agricoltura e della pastorizia non si operano estesamente in alcun luogo coi soli libri e con le sole lezioni teoriche, e molto meno si opererebbero nell'agro romano con introdurre cultura e bestiami d'altri paesi. I possidenti di quelle terre potranno solo ottenere le desiderate migliorie studiando da se stessi le condizioni locali, interrogando la natura con opportuni esperimenti e conferendo insieme sulle industrie comuni con la schiettezza della verità, con la semplicità della campagna. Ciò non significa che il Governo debba star contento e rimuovere soltanto gli ostacoli presenti ad ogni possibile miglioramento agrario, come sono l'insalubrità dell'aria, le servitù di pascolo che gravano tanta parte di territorio, l'esteso possesso della manomorta ed i latifondi. Il Governo e la pubblica amministrazione devono agevolare con ogni mezzo i miglioramenti agrari, singolarmente con l'istruzione agraria non solo teorica ma anche pratica. Il Governo e l'amministrazione provinciale possono recare un grande soccorso al progressivo miglioramento dell'agricoltura della provincia di Roma, procedendo subito all'ordinamento d'un istituto tecnico, nel quale l'insegnamento agrario abbia la parte principale, come quello che è indicato dalle condizioni locali, ed unendo a questo istituto agrario una tenuta estesa almeno 600 ettari nella pianura del Tevere verso la marina, per dimostrare coi fatti i miglioramenti possibili ed utili in quelle condizioni ai possidenti dell'agro romano.

Il quarto quesito domanda quali miglioramenti e perfezionamenti potrebbero farsi nell'agricoltura e nella pastorizia, cambiati un giorno le condizioni d'insalubrità di questo territorio, e reso quindi per tutto l'anno ed ovunque abitabile. Quantunque, per vero dire, il mandato della Commissione consista più specialmente nel rispondere al primo ed al secondo quesito, tuttavia il Salvagnoli crede opportuni alcuni suggerimenti anche relativamente al terzo e quarto. Il sistema d'agricoltura dell'agro romano, egli dice, rimonta fino ai secoli romani antichi, e l'essersi conservato quivi per tanti secoli è una prova ch'esso è il più conveniente a quei luoghi, nelle cristissime loro condizioni d'insalubrità. Anco nella lavorazione delle terre si ritrova lo stesso metodo. Ma la maggiore rendita dei terreni consiste nel prato e nel pascolo naturale che serve all'allevamento del bestiame.

Questo sistema, se non fa dare al terreno il maggior pro-

dotto, è però quello che nelle presenti condizioni dà al proprietario la maggior rendita netta. Quindi sarebbe inutile cambiarlo radicalmente, essendo esso una necessità, ma solo conviene pensare a migliorarlo. I più diligenti agricoltori dell'agro romano hanno già migliorato grandemente gli antichi sistemi di rotazione agraria; il grano turco o formentone è ovunque estesamente coltivato in rotazione col grano, ed alcuni tengono utilmente la rotazione agraria seguente di quattro anni: grano turco, grano, fave. La macchina trebbiatrice è generalmente introdotta, con immenso beneficio dell'agricoltura.

Quando sarà scomparsa, scrive il Salvagnoli, o grandemente diminuita la malsana dell'aria, converrà ricercare d'introdurre il sistema di coltura più adatto e più utile a questa terra. Ritirare da una data estensione di terreno la rendita maggiore possibile a condizione di conservare la terra stessa nel migliore stato possibile di fertilità, tale è l'unico e grande oggetto del coltivatore, e quel metodo di coltura che più corrisponda a questo scopo è sicuramente fra tutti il più perfetto. Il coltivatore si è ingannato non tanto allorché ritrae meno di quel che poteva, quanto allorché ha isterilita la terra. Questa ha reso il maggior profitto o rendita possibile quando il coltivatore dalla vendita mediata o immediata dei suoi prodotti, pagate tutte le spese di lavorazione, ha ritirata la maggior somma di numerario. Non è quindi di maggior profitto il far produrre alla terra la pianta più cara, perché le spese necessarie alla sua coltura ne assorbono tutto il valore.

Ritenuti questi veri principii, quando sarà giunto il tempo nel quale, bonificata o grandemente migliorata l'aria, la coltivazione si farà con dispendio molto minore per mezzo della popolazione fissa, il Salvagnoli non è d'avviso che si possa sostituire al presente sistema di gran coltura quello della piccola, o della mezzeria, con utile del proprietario e dello speculatore. Esso è convinto che il presente sistema di gran coltura possa e debba essere progressivamente migliorato e perfezionato. Egli ritiene che il popolamento e la coltura perfezionata di una provincia per secoli deserta e malsana, bonificata che sia dai lavori idraulici, debba avvenire per mezzo delle popolazioni già stabilitesi permanentemente all'intorno, le quali spendendo poco a poco dei raggi faranno subentrare il coltivato all'inculto, costruiranno le case rustiche tutte insieme concatenate e dipendenti dal primo appoggio ed anello; così si ottenne nelle vicine provincie di Toscana di bonificare e attivare recentemente due grandi e ricchi territori, quello della Val di Chiana e quello delle valli di Cecina e della Cornia.

La relazione termina colle seguenti parole: « Riassumendo le mie idee, dirò essere di parere che si debba proporre al Governo di eseguire il più sollecitamente possibile le opere idrauliche che verranno suggerite dal nostro collega Canavari col concorso degli abili ingegneri che si trovano fra noi; e per la parte economica agraria, di proporre subito al Parlamento l'affrancazione delle terre dalla servitù del pascolo che in molte esiste, lo scioglimento dei fidejcommessi e maggiorati, e la conversione delle manimorte secolare e religiosa, obbligandole ad alienare le proprietà rurali nel modo che la Commissione giudicherà il migliore per raggiungere lo scopo di migliorare la coltura e di accrescere la popolazione; di favorire infine l'istruzione agraria teoricamente e praticamente. I presenti proprietari e gli industriali agricoltori, senza precorrere coi desiderii gli avvenimenti, senza lasciarsi trasportare dalle fallaci speculazioni non consigliate dalla teorica né dalla pratica, tenendosi alla vera realtà dei

fatti ed impiegando soltanto la loro forza e le loro risorse in tempo e luogo conveniente con grande beneficio dei loro interessi, coopereranno efficacemente all'utile opera del bonificamento delle campagne romane ».

AINMUELLER Massimiliano Emanuele (*biogr.*). — Pittore e restauratore della pittura sul vetro in Germania, nato in Monaco il 14 febbrajo 1807; morto ivi il 9 dicembre 1870. Studiò dapprima architettura, e successivamente tutti i rami delle arti belle, colla scorta dei più rinomati professori suoi connazionali. Ma non bastando ciò al suo divisamento di ripristinare l'arte medievale del pingere sul vetro, diessi tutto allo studio della fisica e della chimica, incoraggiatovi dal re Luigi di Baviera, che aveva pur in animo di rimettere in fiore quel genere di pittura. Incitato l'artista da tanto mecenate, vinse ogni scientifica difficoltà, e fu nominato, nel '28, ispettore dell'istituto per la pittura in vetro, fondato quello stesso anno dal monarca zelante delle arti belle. L'Ainmüller corrispose appieno alla sovrana aspettazione, e cominciò dal ristabilire in San Cristoforo di Nemling una figura smaltata sul vetro, secondo lo stile antico della pittura di gabinetto, il che gli servì di sprone a lavori originali, fra cui l'Eruzione del Vesuvio e la Grotta azzurra di Capri. Dipinse poi le nove finestre della cattedrale di Regensburg, dal '26 al '33, e le diciannove della chiesa di Maria Ausiliatrice nel sobborgo di Au presso Monaco, dal '33 al '38. Esercitatosi così in varie opere minori per parecchie chiese germaniche ed estere, compì dal '44 al '48 le finestre del duomo di Colonia, fra i più pregevoli de' suoi lavori. Assunse, un anno dipoi, a suo proprio conto il precitato istituto, amministrato fino allora per conto del Governo, senza produrvi cangiamenti, ma continuando nel metodo adottato da principio. Pinse, nel '52, le magnifiche finestre del castello Guglielmina, presso Stoccarda, e nel '53 una finestra nel duomo di Regensburg ed una per quello di Augusta. Recossi, l'anno appresso, a Cambridge a dipingervi sei finestre nel collegio di San Pietro, e poi cinque nella chiesa di San Giocodino in Landshut, ed una con rosone splendidissimo nella cattedrale di Basilea; nè gli artisti italiani ignorano che le finestre della grande scala del Vaticano, raffiguranti i santi Pietro e Paolo, sono opera sua, regalata dal re Massimiliano al pontefice Pio IX. Suo capo d'opera sono le finestre della cattedrale di Glasgow nella Scozia sui disegni di Fortner, Schwind, Seibertz e del suo figlio Enrico, le finestre in San Paolo di Londra ed in San Niccolò di Amburgo. Pinse ad olio, e le collezioni artistiche di Monaco, Pietroburgo, Stoccarda ed altre insigni città riposero fra i loro più pregiati oggetti non pochi dei lavori del grande restauratore della pittura sul vetro in Germania.

ALABAMA (QUESTIONE DELL' (stor. contempor.). — La grande questione, di cui discorremmo nel precedente volume nell'articolo *Gran Bretagna* (§ III, pag. 378), è a tal punto che crediamo doverne informare i nostri lettori in apposito articolo, anziché inserirla nella storia britannica.

I. Stato presente della controversia e prognostici. — La questione dell'*Alabama*, la cui definizione venne deferita al tribunale degli arbitri che già tenne le sue prime riunioni in Ginevra, ritorna a commuovere gli Stati Uniti e l'Inghilterra. I disappaci furono giudicati poco tranquilli, e a Londra la Borsa s'inquietò. Entrebbe mai questa questione in una nuova fase, e diventerebbe minacciosa allora che si attendeva con fiducia fosse risolta in quella guisa che la civiltà de' tempi consiglia e impone? Crediamo di no. È un fatto diplomatico di grande importanza che due grandi nazioni siansi risolte di sottoporre una loro querela ad un tribunale internazionale. L'Inghilterra e gli Stati Uniti stabilirono un pre-

cedente, degno della loro coltura, nè può dubitarsi che siano per pentirsi e ricredersi. Le polemiche dei giornali di Londra e di Nuova York espressero uno stato passeggero d'irritazione, rivelando più la momentanea sensazione prodotta dalle domande esagerate del governo di Washington, anziché sentimento reciproco di avversione e di ostilità.

Non c'è nè in Inghilterra nè negli Stati Uniti la voglia di venire alla prova delle armi. La questione che si agita tocca un punto importante del diritto pubblico, qual è quello degli obblighi della neutralità in tempo di guerra, ma si risolve per le due potenze in una questione d'interesse. Ora chi potrebbe supporre che Inglesi e Americani siano di parere che a definirli debbano provocare una guerra fratricida, versar sangue, rompere i rapporti e turbare i loro traffici? Gli Stati Uniti sono troppo valenti calcolatori e bene intendono che le spese e i danni di una guerra, qualunque ne potesse essere la fine, non sarebbero compensati da niuna indennità. La discussione ardente che ora si sostiene dalla stampa britannica e americana, e le dichiarazioni dei ministri e degli uomini politici delle due potenze furono provocate dal conto presentato agli arbitri dagli Stati Uniti. A Londra esse debbono aver destato un sentimento vivissimo d'indignazione; ma ne' due popoli le passioni si calmano facilmente e il buon senso prevale.

Negli Stati Uniti già comincia l'agitazione per la elezione del presidente. Chi sa se anche la questione dell'*Alabama* non possa essere sfruttata, e non si adopri quale stratagemma elettorale? Molto si scriverà e si griderà da' due partiti che stanno l'un contro l'altro; ma, fatta l'elezione, la calma rientra negli animi e nella trattazione della questione, la quale ripiglierà quel corso che, per reciproco consenso, le fu dato col trattato di Washington dell'8 maggio 1871. Che non voglia uscir dai limiti della discussione, lo ha il governo di Washington dimostrato col suo *Exposé des États Unis présentés au Tribunal d'arbitrage réuni à Genève*. In esso il governo degli Stati Uniti espone le sue ragioni, i suoi diritti e le sue pretese. L'Inghilterra è accusata di molte cose: la sua politica verso il Governo degli Stati Uniti durante la guerra di separazione è giudicata con molta severità; ad essa è attribuito il prolungamento della guerra stessa, e i danni diretti e indiretti che ne derivarono all'Unione americana non vi sono di certo attenuati. A Washington si sa che il Governo britannico ha giureconsulti valenti, che non si sgomenta per le accuse che gli sono mosse, e che se su tutta o parte non hanno fondamento di ragione, è buona a dimostrarlo. Però l'*Exposé* degli Stati Uniti fa ricorso alle meglio stabilite autorità di giurispreriti e trattatisti di diritto pubblico, ed è consolante il vedere come difendendo la sua causa difenda in pari tempo quella dei principii più liberali della parte del diritto internazionale relativa ai doveri degli Stati neutri verso le parti belligeranti. Sotto questo aspetto la questione assume un interesse grandissimo per tutti i Governi civili. Premesso che non ci sarà guerra fra gli Stati Uniti e l'Inghilterra per la faccenda dei bastimenti corsari, e che il dissidio sarà composto pacificamente dall'autorità degli arbitri, le domande dell'Unione Americana restano come quelle che in un litigio civile il querelante muove per risarcimento di danni e spese. Il tribunale esamina se esse sono fondate in diritto e sino a qual punto. Così farà la conferenza di Ginevra, dopo studiata l'accusa e la difesa, e ponderati i documenti delle prove, i quali per gli Stati Uniti sono raccolti in sette volumi. Ma sopra di tutto siede la ragione del diritto pubblico, del cui progresso tanto più dobbiamo sinceramente compiacerci, che l'Europa ha ora appena

lento di essere infestata da una delle più gigantesche guerre che siansi mai combattute.

11. *La risposta dell'Inghilterra alle ragioni allegate dagli Stati Uniti.* — Molte e ben pensate ragioni furono controposte alle ragioni allegate dall'America nella questione. Non essendo necessario recar per intero la risposta, ci restringiamo a recarne il sommario, che contiene pure la conclusione. Il Governo inglese, per illuminare gli arbitri, espose i fatti principali, che credette essenziali a promuovere una giusta decisione sui reclami formulati dagli Stati Uniti. In questa esposizione il Governo di S. M. dovette lottare contro un inevitabile svantaggio; esso dovette rispondere a un reclamo non ancora presentato. Allorché esso sarà stato presentato, ed i reclami degli Stati Uniti saranno nettamente precisati, il Governo di S. M. approfitterà del diritto che gli conferisce l'art. 4 del trattato, per sottomettere al tribunale qualunque esposizione di fatti supplementare o più dettagliata che il caso sembrasse allora esigere. Attendendo che il confronto delle memorie presentate dalle due parti venga a metter in chiaro i punti che sono realmente in litigio fra i due governi, si astenne da ogni discussione che avesse per iscopo di guarentire la propria posizione, stringendosi quindi a sottomettere al giudizio del tribunale le seguenti considerazioni. Che dei vascelli sieno stati, in qualunque circostanza ciò sia avvenuto, procurati in porti inglesi per usi di guerra ed impiegati a un servizio d'incrociatori belligeranti contro gli Stati Uniti (quando la Gran Bretagna stessa restava neutrale), questi avvenimenti furono causa di dispiacere e di rammarico pel Governo di S. M. britannica. Il quale rammarico sussiste, malgrado i seguenti fatti, dei quali nessuno potrebbe contestare l'importanza per riuscire a formarsi un giusto concetto della questione; così i vascelli furono procurati con mezzi artificiosi e clandestini, che ingannarono la vigilanza dei funzionari del Governo; uno solo fra essi non aveva il menomo armamento; alcuni erano stati costruiti come semplici vascelli mercantili, senza che nulla li rendesse specialmente adatta a uso di guerra; in quanto al loro numero, era ben piccolo; finalmente le persone che ne ottennero il possesso e il sindacato, e che li adoperarono ad usi belligeranti, erano esse stesse (il Governo degli Stati Uniti non cessò mai di mantenerli) cittadini americani. Tali circostanze devono necessariamente pregiudicare, nell'animo di ogni uomo imparziale, la questione relativa alla responsabilità del governo neutro. Non è punto men vero che gli atti (essendo di natura offensivi) se fossero stati commessi dal governo neutro o commessi colla sua approvazione, da compromettere la sua neutralità, dovevano naturalmente tendere a gettare una perturbazione ne' suoi rapporti co' belligeranti che avevano in mira. Così il Governo di S. M. non esitò a manifestare francamente e apertamente il suo rammarico a quello degli Stati Uniti, e perenne che l'espressione fosse registrata nel trattato concluso fra le due potenze.

Ma il Governo degli Stati Uniti pretende aver diritto ad una indennità pecuniaria pei reclami che, a suo avviso, sarebbero sorti peggiori atti di questi vascelli, cioè a dire, per le operazioni di guerra condotte mediante tali navi dalle persone che ne avevano allora il possesso. Egli è evidente che una pretesa di tal genere è di quelle che il Governo di S. M. britannica, per quanto animato sia dai più amichevoli sentimenti verso gli Stati Uniti, non potrebbe, in forza del rispetto che esso deve ai diritti proprii ed a quelli delle nazioni neutre in generale, acconsentire ad ammettere, poichè non la crede fondata in giustizia. Ciò che si pretende reclamare è una cosa di diritto assoluto, e non può far valere un

simile reclamo se non chiaramente determinando che un obbligo internazionale dovuto agli Stati Uniti dalla Gran Bretagna sia stato da questa violato; e bisogna inoltre dimostrare esserne risultato direttamente, a pregiudizio degli Stati Uniti, un danno calcolabile, in ragion del quale la Gran Bretagna dovesse loro a giusto titolo un compenso pecuniario. Si è adunque al Governo degli Stati Uniti che incombe di stabilire le proposte che mette innanzi, di precisare chiaramente il dovere e i doveri internazionali sui quali esso si basa, e di dimostrare la violazione della neutralità, di cui si lagna. Accusare un Governo sovrano d'aver dato prova d'una dannosa negligenza nell'esercizio d'uno dei poteri della sovranità, è un'imputazione che richiede di essere sostenuta con forti e solide ragioni. Ogni Governo sovrano rivendica il diritto di essere indipendente da qualsiasi sorveglianza, da qualsiasi straniera ingerenza nell'esercizio di questi poteri; e si deve in generale presumere che sieno esercitati in buona fede e con ragionevole diligenza, che l'esecuzione delle leggi sia equa e regolare, finché questa presunzione non sarà stata distrutta dalla prova in contrario, presunzione senza la quale sarebbero fra le nazioni impossibili la pace e le buone relazioni. Non basta punto indicare, né dimostrare che un Governo, esercitando una ragionevole riserva su una questione di fatto o di diritto, ed usando mezzi di cui dispone per informarsi, siasi formato, per regolare la propria condotta, un'opinione che ripudierebbe un altro Governo, o che esso potrebbe impegnare un arbitro a ripudiare. Ancor meno basta di dimostrare che un giudizio, pronunziato da una Corte di giurisdizione competente, che ha determinati gli atti del potere esecutivo, era affetto da qualche errore. Un atto amministrativo fondato sopra un errore, o sul giudizio erroneo d'un tribunale, può, in certe circostanze, dar luogo ad una domanda di compenso a profitto della persona o del Governo l'eso da quell'atto o da quella sentenza. Ma l'accusa di negligenza lanciata contro un Governo non potrebbe stabilirsi su simili basi.

Non basta, di più, l'indicare o dimostrare che nell'esecuzione de' suoi doveri amministrativi un funzionario del Governo abbia lasciato a desiderare molto o poco come giudizio o come penetrazione, oppure ch'egli sia rimasto al di qua degli assoluti limiti di tutta la prontezza e di tutta la celebrità possibili. Fondare su tale esclusiva base una domanda di riparazione, come se si trattasse d'un'infradizione ad un obbligo internazionale, sarebbe esigere, nelle questioni internazionali, una perfezione amministrativa, alla quale pochi o nessun Governo riescono col fatto, o ragionevolmente potrebbero sperare di riuscire nei loro affari interni; sarebbe fissare una regola d'impossibile applicazione, regola per conseguenza ingiusta e fallace; sarebbe infine dare alle lagnanze le più incessanti, le più esagerate, l'occasione di prodursi e rendere intollerabile la posizione del neutro. D'altro lato, una nazione non deve punto esser tenuta responsabile d'un ritardo o d'una omissione che sarebbe dovuta a un semplice accidente, non a mancanza di previdenza o di cure ragionevoli. Finalmente, non basta il dimostrare che sia stato commesso un atto che il Governo aveva il dovere di sforzarsi di prevenire. Ciò che bisogna mettere innanzi e provare si è, che s'abbia mancato di esercitare, per impedire un atto che il Governo era obbligato a sforzarsi di prevenire, la misura di premura che i Governi sono nell'uso di adoperare, quando si tratta dei loro interni affari, e che si può loro ragionevolmente richiedere nelle questioni che toccano ad interessi e a doveri internazionali. Queste considerazioni acquistano una forza tutta speciale allorché si applicano a nazioni che go-

dono del beneficio di libere istituzioni, e presso le quali, obbligato ad obbedire alle leggi, il Governo non potrebbe dispensarsene.

Se il tribunale decidesse che la Gran Bretagna è incorsa in una responsabilità qualunque verso gli Stati Uniti, si eleverebbe allora la questione di determinare quale sarebbe la giusta misura e l'estensione di questa responsabilità. Il Governo di S. M. britannica si astenne dal trattare questa questione, riservandosi per un periodo più avanzato della discussione tutte le osservazioni che gli converrebbe presentare su questo punto in nome della Gran Bretagna. Basta qui per osservare che, allorché un belligerante pretende farsi indennizzare, alle spese d'un neutrale, delle perdite inflitte o cagionate da una delle ordinarie operazioni della guerra, sotto il pretesto che tali operazioni sarebbero state secondate o facilitate dalla negligenza del Governo neutrale, un tal reclamo può far sollevare gravi considerazioni, richiedendo di essere con cura ponderato. Le perdite delle quali una simile negligenza è la causa immediata e prossima (non essendo che in ragione di esse che si potrebbe a giusto titolo attribuire un'indennità) non sono comunemente facili ad isolarsi da quelle che nascono da altre fonti. Il successo delle operazioni militari è in generale dovuto non soltanto alla forza di cui dispone il vincitore, ma al coraggio, ai talenti spiegati. Se reclami di tal genere fossero ammessi senza riserva, un belligerante potrebbe domandare di essere indennizzato dal neutrale di risultati, dei quali il biasimo in buona giustizia non dovesse cadere su quest'ultimo, ma che bisognerebbe mettere sul conto della sua propria incapacità e della sua scarsa iniziativa. Il Governo di S. M. si vide costretto ad indicare che riguardo ai vascelli che fanno oggetto della precedente esposizione, il Governo degli Stati Uniti e i suoi ufficiali diedero prova di straordinario debolezza nell'uso delle forze navali a loro disposizione, e che se un'attività ordinaria si fosse esercitata per intercettare o catturare questi vascelli, le perdite di cui oggi si lagnano gli Stati Uniti sarebbero state in gran parte evitate. Non si potrebbero conciliare con un ragionevole concetto degli obblighi internazionali i reclami di un belligerante, il quale, pretendendosi lesa dalla negligenza ch'egli imputa ad un governo neutrale, domandasse a questo titolo di essere indennizzato dal neutrale delle perdite sofferte nel corso di operazioni militari, quando esso stesso, da sua parte, non ha esercitato attività né diligenza per prevenirle ed arrestarle.

Durante tutto il tempo della guerra, gli sforzi costanti del Governo di S. M. britannica non tendevano che ad un unico scopo, di osservare con fedeltà ed esattezza gli obblighi e mantenere nella loro integrità i diritti che la legge e l'uso delle nazioni hanno attribuito alle potenze neutre. Tutti i popoli del mondo sono interessati alla conservazione di questi diritti. Potenza marittima di prim'ordine, messa in contatto più stretto colla guerra che tutti gli altri Stati, la Gran Bretagna ha il doppio dovere di resistere ad ogni usurpazione su questi diritti, di interdirla ogni tentativo per estenderli al di là dei limiti giusti e convenienti tracciati dalla legge internazionale. Il Governo di S. M. diede la miglior prova della propria sincerità a tal riguardo, come del suo ardente desiderio di concorrere al progresso della pacifica ed amichevole definizione delle differenze internazionali, proponendosi e convenendo di deferire al giudizio di arbitri imparziali la questione di sapere se, per rapporto ai fatti dei quali si lamentano gli Stati Uniti, essa abbia mancato al compimento di un dovere internazionale. Decidendo le questioni sottopostegli, il tribunale sarà chiamato ad applicar

loro dei principii e delle considerazioni di alta importanza, e che non sieno limitate al dominio della neutralità sul mare, nè agli atti e alla condotta delle sole nazioni marittime. Che la decisione del tribunale le sia, o no, favorevole, la Gran Bretagna è pronta ad inchinarsi davanti il suo decreto. Essa non esprime che un voto, che sia giusta. Essa non eleva che una pretesa, ed è che sia fondata su interpretazione equa e fedele del diritto delle genti e sopra principii ch'essa stessa e tutte le altre potenze non deplorerebbero di riconoscere e d'osservare, sia come neutrali che come belligeranti, nel tempo avvenir.

III. *Sunto della questione; opinione del De-Mazade messa di fresco in Francia.* — È nota l'origine di codesta questione, scrive la *Revue des Deux Mondes*. Essa risale a dieci anni addietro, alla ferocissima guerra di secessione, cagionata precipitamente dalla condotta che il gabinetto di Washington improvverò all'Inghilterra di aver tenuto, rispetto agli Stati Uniti, nelle vicende della lotta funesta. Finché l'America del Nord fu immersa nella guerra civile, non mosse verbo; si accontentò di lagnarsi e di tener nota di quelli che addimandava suoi reclami. Ma quando gli Stati Uniti, usciti vincitori della pugna gigantesca, ebbero assicurata la pace interna, si vollero all'Inghilterra per chiederle conto della sua politica, delle violazioni di neutralità che aveva commesse secondo i ministri di Washington, dell'asilo che aveva offerto ne' suoi porti ai corsari del Sud e specialmente alla nave l'*Alabama*, che venne poi a naufragare sulle coste di Francia in un combattimento singolare, e che ha legato il suo nome al complesso dei richiami americani. L'Inghilterra da principio si cansò, gli Stati Uniti non si affrettarono, e forse di qui derivarono le successive complicazioni. Più gli Americani si allontanarono dal periodo della guerra civile, più sentirono rinascere le loro forze e più si mostrarono tenaci ed inflessibili nelle loro pretese. La partita non era in pari. Per gli Americani non c'era nulla che premesse. Per l'Inghilterra non era senza pericolo trovarsi con la sua politica impegnata a questo modo in un affare irritante, del quale non si poteva misurare la portata, ed un sistema prolungato di proroghe rischiava di diventare compromettente. Una prima volta, nel 1869, lord Clarendon, allora capo del ministero degli esteri, entrò nella via delle concessioni e propose prudentemente di farla finita. Arrivava a Londra un incaricato americano, Reverdy Johnson. Si trattò, facendo astrazione da tutte le spinose considerazioni di diritto, attenendosi semplicemente ai fatti, ai danni materiali, pei quali il Governo britannico consentiva a pagare un'indennizzo. Era indubbiamente molto da parte dell'Inghilterra, ma non era ancora abbastanza da parte degli Americani, le cui pretese non facevano che ingrandire, ed il trattato sottoscritto dal Reverdy Johnson venne quasi universalmente respinto dopo un discorso del Sumner che era un vero atto di accusa ed una virulenta minaccia contro la politica inglese. La questione pertanto rimaneva più che mai aperta e presto veniva a complicarsi con una nuova questione, quella del diritto di pesca esercitato dagli abitanti del Massachusetts sulle coste del Canada.

D'altro canto la crisi europea precipitava in guisa da scocciare l'Inghilterra e renderle più sensibile la noia di tutti questi imbarazzi cogli Stati Uniti. In tali condizioni, al principio del 1871, il Governo inglese si decise di ripigliare l'iniziativa di nuove trattative, nelle quali non si mostrò certamente avaro di concessioni: procedette con larghezza e con generosità, dando agli Stati Uniti una soddisfazione quasi compiuta su tutti i punti; rinunciando ad opporre reclami a

reclami per le violazioni di territorio e le depredazioni commesse nel Canada e male represses dalle autorità americane. Risultò ne fu un nuovo trattato sottoscritto nel mese di maggio 71 a Washington, trattato che lasciava la liquidazione definitiva di tutte le vertenze comprese sotto la denominazione di questione dell'*Alabama* alla decisione del tribunale arbitrale, composto dal re d'Italia, dall'imperatore del Brasile e dal Governo svizzero, col concorso di un rappresentante dell'Inghilterra e di uno degli Stati Uniti. A questo punto credevasi d'aver finito. Sgraziatamente l'illusione non fu lunga, essa durò appunto il tempo necessario alla costituzione del tribunale arbitrale di Ginevra e per la presentazione del memoriale in cui il gabinetto di Washington espose a suo modo i fatti sui quali si chiese la decisione degli arbitri. Gli Stati Uniti domandano, oltre i danni causati direttamente dall'*Alabama* e dagli altri corsari usciti dai porti inglesi, anche un'indennità per quelli che chiamano i danni indiretti e per le perdite sofferte dalla marina mercantile, per l'accresciuto tasso di assicurazione delle navi, per le spese causate alla nazione americana dal prolungamento della guerra. L'Inghilterra paghi tutto ciò col l'interesse del 7 %, a datare dal 1° luglio 1863. Gli Stati Uniti non chiedono altro e si terranno per soddisfatti. La meraviglia, per codesto fu grande in Inghilterra, dove si credeva che tutto fosse finito. Lord Granville e lord Gladstone, senza allontanarsi da un'estrema moderazione di linguaggio, non poterono tuttavia dissimulare il loro disinganno nelle prime spiegazioni che diedero al Parlamento. Reclamano a Washington, e la conseguenza di questo nuovo colpo di scena fu la proroga del tribunale arbitrale al mese di giugno prossimo, al qual tempo l'emozione si sarebbe potuto calmare.

Nel fondo la questione si riassume tutta in queste parole di danni diretti e indiretti. Ciascuno interpreta a suo modo il trattato di Washington. Gli Inglesi non vogliono pagare che i danni diretti. Gli Stati Uniti esigono anche gli indiretti. «Di che vi lagnate? dicono essi; il tribunale deciderà, fisserà esso la cifra dell'indennità». Infatti non sarebbe più semplice; ma quel che l'Inghilterra esclude è il principio, e lo esclude perchè, se lo ammettesse, si troverebbe esposta ad incalcolabili conseguenze. Potenza neutra, essa si troverebbe condannata a pagare, dopo dieci anni, una buona parte delle spese della guerra di secessione. Gli Americani avrebbero in tal modo scoperto un mezzo ingegnoso di saldare il loro debito. Per insolubile che la questione apparisca, essa verrà sciolta senza dubbio pacificamente. Sarebbe troppo strana una guerra per tal motivo. Gli Stati Uniti neppure essi vi hanno pensato certamente. Tutto al più essi avranno pensato che se l'Inghilterra non cede, a loro rimarrebbero le ragioni che vantano e che, all'ultima estremità, quando un'occasione favorevole si presenti, potranno forse gettarsi sul Canada come sopra un pegno che loro conviene. Più verosimile ancora è che tutto si combini col mezzo di danaro.

ALBINI PIETRO LUIGI (biogr.). — Professore di leggi, nato in Vigevano nel 1807; morto in Torino nel marzo del 1863. Di buon'ora si applicò allo studio della giurisprudenza, e in età fu laureato nella regia Università di Torino. La fama che già s'era acquistata di valente giuriconsulto lo fece nominare, dal *Magistrato della Riforma sopra gli studii*, professore di diritto nelle regie scuole universitarie di Novara, quando mandò alle stampe in Vigevano, correndo il 1839, il suo *Saggio analitico sul diritto*, con cui presentò il prospetto delle scienze politico-legali e delle materie che ne formano l'oggetto, e chiamò l'attenzione dei dotti sulla grande que-

stione del metodo più acconio per insegnarlo. Nel loro parimente nel frattempo si segnalava. Di che fu chiamato professore di filosofia del diritto nella regia Università di Torino, ed in pari tempo patrocinava quale avvocato presso il Supremo Magistrato di Cassazione. Nel 52 uscì alla luce in Vigevano il suo trattato *Degli atti nulli o rescindibili in generale, ovvero Teoria delle nullità giuridiche secondo il diritto civile*, ove fermò ed espose ordinatamente i principii generali che reggono la materia delle nullità giuridiche, procurando di porre in chiara luce il senso genuino e lo spirito delle disposizioni principali del Codice civile. Due anni dopo, la sua *Storia della legislazione in Italia dalla fondazione di Roma sino ai nostri tempi, e in particolare nella monarchia di Savoia* (Vigevano 1854) dimostrò che egli sapeva stringere in poche pagine con ordine e chiarezza le parti essenziali di sì vasta materia. *I principii di filosofia del diritto*, quivi stampati nel 57, sono una semplice esposizione sommaria dei principii cardinali della dottrina filosofica del diritto. Nel 1861-62, lo studente Giambattista Ponzellini raccolse e compendì in Torino le *Lezioni di filosofia del diritto date nella regia Università* dall'illustre professore, coi le tante e sì lunghe elucubrazioni avevano logorata in modo irrimediabile la salute; sicchè mancò ai vivi in ancor florida età. Nell'atrio superiore della R. Università torinese è locato il marmoreo suo busto, eretogli dalla stima in che lo tennero i suoi colleghi; ed una elegante iscrizione sottoposta ne dice in compendio l'elogio.

ALGERIA (COLTIVAZIONE DEL TABACCO IN) (agr. e comm.). — Dalle relazioni consolari rileviamo lo stato presente della coltivazione del tabacco in Algeria.

1. Stato presente della coltivazione. — Durante la guerra americana di separazione, la coltura del tabacco crebbe a dismisura, poichè, se nel 1852 ascese ad un milione e mezzo di chilogrammi, nel 65 salì a meglio di sette milioni. La Regia francese e quelle d'altre nazioni cominciavano già a provvedersi ampiamente nella colonia. Furono successivamente tentati diversi saggi, coi semi dell'Avana, delle Filippine dell'America continentale, della Virginia e del Maryland; ma si dovettero abbandonare e convenne far ritorno al tabacco indigeno, acclimato da secoli, soprattutto alla varietà detta *Chebli*, della quale le Regie francesi proclamano la superiorità, ed hanno stabilito che sia il tipo da propagarsi nell'Algeria. Il prezzo medio di tale varietà, in commercio, era da 80 a 100 lire il cantaro (100 chilogr.). Ma, sedate le discordie intestine dell'America ed incominciate di bel nuovo le importazioni di quei tabacchi in Europa, quelli dell'Algeria, siccome di qualità inferiore, cessarono di esser richiesti, e la Francia medesima diminuì tosto di più della metà le sue provviste. Il massimo prezzo dipoi dei migliori tabacchi dell'Algeria ascese appena da 60 a 70 lire i 100 chilogr., ed i coltivatori, i quali non vi trovavano adeguato compenso, diminuirono talmente la coltura, che la raccolta annuale raggiunse appena tre milioni di chilogrammi.

I tabacchi algerini lasciano dietro di sé, per qualità, quelli dell'Egitto, della Macedonia e della Grecia, ai quali sul principio erano stati assimilati. Quelli dell'Ungheria hanno un gusto meno gradevole; quelli del Kentucky non sono nè più fini nè più combustibili; infine quelli del Maryland hanno minore elasticità ed il sapore più amaro di quelli dell'Algeria. Le qualità coltivate sono molte, e migliori assai di quelle che si raccoglievano nei primi tempi. Pur tuttavia le sole foglie dei tabacchi indigeni non possono adoperarsi per la manifattura di sigari di buona qualità. Infatti s'introduce annualmente nell'Algeria circa un milione di chilogrammi di

tabacco in foglia, proveniente in generale dai magazzini di Francia. E di questa quantità 600,000 chilogr. delle migliori qualità sono impiegati per la manifattura dei sigari, e gli altri 400,000 chilogr. per la manifattura dei tabacchi da fumo e da naso.

Si fabbricano annualmente nell'Algeria circa 400 milioni di sigari di un valore medio, secondo il prezzo di fabbrica, di 3,500,000 lire. In questa somma sono compresi: il costo della materia prima, lire 2,300,000; la mano d'opera, per 950,000; i legami, la carta, le etichette, le scatole, per 250,000; in tutto 3,500,000 lire. Le 950,000 lire, prezzo della mano d'opera, rappresentano il salario annuale di 1600 persone, la maggior parte donne e ragazzi.

II. Del metodo di coltivazione del tabacco nell'Algeria.

— Nella speranza di far cosa non del tutto inutile ai coltivatori nazionali, esporremo alcune nozioni intorno alla coltivazione del tabacco nella colonia.

Il vivaio delle piante di tabacco deve sempre essere esposto al mezzogiorno, al coperto dei venti del nord, per mezzo di siepi secche o vive, o di qualsiasi altro riparo; esso deve, per quanto si può, esser fatto presso la casa di abitazione, lungo un muro od una siepe. È preferibile dare al vivaio la forma di un largo solco, non maggiore di un metro, perchè si possa annaffiare e mondare con facilità. Il terreno che meglio conviene a questo uso è un terreno facilmente divisibile e che contenga succhi a sufficienza. Se si ha della sabbia in vicinanza, si farà bene di mescolarne per una quarta od una quinta parte. Devesi dare al vivaio una leggera inclinazione perchè riceva più direttamente i raggi del sole, ed in caso di piogge abbondanti le acque ottengano un facile scolo. Per garantire i vivai dai geli, dalle nevi e dagli animali domestici, conviene nell'inverno sovrapporre ai medesimi delle grandi pertiche longitudinali, ed alcune altre trasversali, e sopra queste della paglia o altro. Allorché la neve abbia cessato di cadere, sollevando questo strato di paglia, si lascerà che essa scenda nei solchi laterali. Questa copertura inoltre preserva i vivai dal freddo e serve ad ammorzare l'impeto dell'acqua, quando faccia mestieri di annaffiarli. Quando le pianticelle hanno acquistato lo sviluppo di sei foglie, comprendendo nel numero i cotiledoni, quest'armatura di pertiche viene definitivamente tolta. E bene però di lasciarne lateralmente ai vivai, poichè così saranno garantiti dagli animali domestici.

Due arature almeno sono necessarie alla terra destinata pei vivai. La prima deve farsi al principio di dicembre, la seconda alla fine di questo mese o al principio di gennaio. Si porta la massima cura, nella seconda lavorazione principalmente, per bene frantumare le zolle di terra e nettarla dai sassi. Si passa quindi il rastrello, e la superficie del terreno rimane così ben liscia; e quindi viene alquanto battuta col dosso del badile al fine di evitare che il seme, così sottile, non sia portato via facilmente dalle piogge, o affondato nelle fessure che la terra screpolandosi aprirebbe in gran numero, poichè in questo caso il seme, che dev'essere poco approfondito, non germoglierebbe. Il concime, senza essere impiegato a profusione, dev'essere però a sufficienza; quello che conviene meglio è il vecchio concime di stalla, consumato e ridotto in terriccio. Siccome codesto concime è molto acre, non si aspetta il momento della seminazione per impiegarlo; si mette sul suolo all'epoca della prima aratura, affinché abbia il tempo di bene amalgamarsi, e non corrodi il giovine germoglio al momento del suo sbocciare.

Si deve aver gran cura nella scelta del buon seme; quello dell'ultimo raccolto è preferibile, a meno che la sua matu-

rità non sia stata impedita, ed in questo caso bisogna ricorrere al seme di due anni. Il seme dev'essere di colore marrone lucido, d'uniforme grossezza e colore; i piccoli grani venuti a stento, o quelli forellati dai vermi devono essere abbandonati. È difficile spandere ugualmente sul suolo il seme; egli è però un punto essenzialissimo, poichè, se la pianta cresce troppo spessa, si screpola, non prende forza e resiste difficilmente alla trapiantazione; se invece il seme è sparso con parsimonia, le pianticelle che nascono sono forti e ben condizionate; ma un vivaio destinato per tre ettari sarà sufficiente appena per piantarne uno. Un vivaio di 3 metri di lunghezza, o tre solchi di 3 m. sopra uno di larghezza, si crede debba bastare per la piantazione di un ettaro.

Per spandere con eguaglianza il seme è uopo mescolarlo con una quantità di terra leggiera, maggiore quaranta o cinquanta volte di quella del seme. Invece della terra potrà pure impiegarsi la cenere, la sabbia o la segatura di legno; distribuire il miscuglio sopra il suolo da seminarsi, e ricoprirlo per 10 millimetri circa con un insieme di terra e di terriccio ben minuto.

Allorché le pianticelle cominciano a mostrarsi, se si scorge che, malgrado tutte le precauzioni, sono troppo fitte, bisogna affrettarsi a diradarle. Convien procedere a tale operazione il mattino. La sarchiatura si fa nell'istesso tempo e tutte le volte che è necessario. Non si può farla bene che dopo la pioggia o l'innaffiamento abbondante. L'acqua chiara basta per innaffiare; fa mestieri solo di non isperdarla troppo fresca, lasciandola per tale effetto alquanto esposta al sole. Per isperdarla si usa un innaffiatore, evitando di versarla da una eccessiva altezza, poichè in questo caso l'acqua trascinerebbe seco il seme o farebbe curvare le piante, che difficilmente si rialzerebbero e crescerebbero più o meno ricurve.

Per distruggere gli insetti, il miglior preservativo è quello d'innaffiare i vivai con un'infusione di fuligine o di rimasugli di tabacco.

III. Della piantazione. — Se è riconosciuto che ogni terreno può produrre il tabacco, si sa pure che il più adatti per tale coltivazione sono quivi, come nelle altre colonie, quelli di color rosso, ove la sabbia si trova in proporzioni almeno eguali a quelle della terra; i meno adatti sono i terreni scuri, gli argillosi ed i calcarei. Le terre di collina forniscono sempre piante di più piccola dimensione, ma di una qualità rimarchevole. Nei bassi fondi, costantemente umidi, si potranno ottenere larghe foglie, ma di mediocri qualità, di colore oscuro e di poco valore. È necessario non impiegare, nella coltivazione del tabacco, terreni stanchi da precedenti coltivazioni; può bensì piantarsi con speranza di successo nelle terre alquanto sassose, leggieri e sabbiose, formanti uno strato abbastanza profondo di terra vegetale, ricca di umori. Non bisognerebbe fare una piantazione in una esposizione elevata, né troppo esposta ai venti di levante, senza trammezzarla di piante di alto fusto, saggina, granturco, canne, ecc. Senza riparo le piante potrebbero soffrire per le burrasche, le quali romperebbero le foglie, principale scopo del raccolto.

Le terre destinate ad una piantazione di tabacco devono almeno essere sottoposte a due lavorazioni, una dopo le prime piogge d'autunno, l'altra alla fine del mese di febbrajo. Prima di piantare si egualizza la superficie del suolo col'erpice o col rastrello. Ad un terreno in coltivazione da molti anni, pianta ingrassati possono essere necessari, poichè il tabacco, pianta ramosa, a radici capellute e ghiotte, assorbe una forte quantità di umori e di succhi. Una terra ricca, che non sia necessariamente di correggere, è più conveniente di una terra stanca,

la quale sia stata concimata a profusione. La buona natura delle terre e la ricchezza del clima suppliscono per qualche tempo, quivi, come nell'Avana, all'industria dei correttivi. Gli ingrassi, di qualsiasi natura essi siano, convengono al tabacco; la loro quantità ed azione devono essere proporzionate alla natura del suolo. L'esperienza del coltivatore e la conoscenza dei terreni saranno le migliori guide.

È difficile precisare, venti giorni più, venti giorni meno, l'epoca della piantagione; questa dipende dalle stagioni e si trova inoltre subordinata alla nascita delle pianticelle. Si può adunque essere obbligati o a sollecitarla od a ritardarla; non è possibile il garantire che ciò che fu fatto nel primo anno possa essere buono anche nel secondo. La disposizione del semenzajo essendo poco costosa, i coloni ne piantano a due o tre riprese, con intervallo di quindici giorni, per ottenere pianticelle abbondanti, e precisamente al momento in cui ne hanno bisogno. La piantagione si fa quivi nel principio delle ultime piogge, e si può esser sicuri che se le pianticelle possono ricevere l'acqua di pioggia, la loro riuscita sarà certa. I coloni dell'Algeria impiegano il massimo numero di braccia che possono procacciarsi pel trapiantamento; nei paesi a grande coltivazione non è raro il vedere un ettaro coperto di 24,000 piante di tabacco in meno di una giornata, non impiegandosi per ciò che sei uomini e sei donne o famuli.

Le pianticelle, innanzi di essere trapiantate, debbono avere da 6 a 8 centimetri di altezza e cominciare a prendere otto foglie, comprendendo in questo numero i cotiledoni. Si può aggiungere che le loro radici debbono essere ben compatte nel fusto. Una pianticella, perchè faccia sperare di essere fertile, dovrà essere di un verde scuro, con un fusto corto e diritto. I semenzai debbono essere inaffiati abbondantemente, come già fu detto, prima della trapiantazione; se questa precauzione sarà bene adottata, le radici delle pianticelle nasceranno facilmente ed intatte. Il trapiantamento, se è possibile, dovrà effettuarsi in una giornata coperta e minacciate pioggia; siccome però non si può far conto sopra il tempo a proprio modo, converrà, quando la stagione non permetta ulteriori ritardi e che la pianta sia in punto e la terra abbia ricevuto le lavorazioni accennate, procedere alla piantagione nel modo seguente: si mettono in una cesta da 800 a 1000 piante, tutte scelte, cioè che abbiano le radici e le foglie intatte, e che al momento in cui vennero svelte non abbiano punto sofferto; si stenderà una corda per mezzo di due pivoli; si tiene in mano una bacchetta che misuri la distanza da lasciarsi tra una pianta e l'altra. Nei bassi fondi e nelle terre in cui questa distanza dovrà essere di circa 50 centimetri in ogni senso; e nelle terre in declivio, o in quelle che conservano per poco tempo l'umidità conviene non lasciare uno spazio maggiore di 40 a 45 centimetri. È bene disporre le piante in forma di V e ad uguale distanza fra loro, affinché siano più libere; di quattro in quattro file converrà aumentare la distanza di 10 centim., per render facile il passaggio del coltivatore.

La piantagione, una volta al suo termine, non richiede altre cure che quelle della *sconoratura* e della *spollonatura*. Il pigiamento ed altri movimenti del suolo sono rilasciati alla volontà del coltivatore. Egli è però bene osservare che il tabacco essendo una pianta molto vivace e che vegeta tanto facilmente, la sua coltivazione non necessita in Africa le medesime accurate precauzioni che gli sono necessarie sotto una temperatura meno elevata, come nelle nostre provincie centrali, e che essendogli meno propizia, richiede maggiori precauzioni onde ottenere un prodotto vantaggioso. Si con-

serva alle piante un numero di foglie proporzionato al loro vigore, il qual numero non deve in verun caso essere minore di quindici, nè maggiore di ventiquattro.

Lo *sconoramento* non dovrà esser fatto che allorchando incominciano a comparire i bottoni dei fiori; se vi si procedesse prima si creerebbe la necessità di sconorare sovente e si otterrebbero foglie troppo polpute, difficili a prosciugarsi, e di un prodotto poco ricercato. Queste foglie potrebbero tutt'al più servire per tabacchi in polvere, ma il loro prosciugamento e preparazione, soprattutto la loro conservazione, obbligherebbero a spese troppo elevate. Lo *sconoramento* si pratica rompendo colle dita il fusto sopra la florescenza. Alcuni giorni dopo che le piante si sono formate, si vedono sbocciare dei bottoni alle ascelle, e nuovi germogli al piede del fusto; conviene contentarsi di togliere i germogli superflui di dieci in dieci giorni soltanto. La distruzione delle cattive erbe, lo *sconoramento* e l'estirpazione dei nuovi germogli si fanno simultaneamente dallo stesso coltivatore.

La maturità delle foglie viene annunciata dal cambiamento di colore di esse e dalle enfagioni che si formano sulle parti più sottili del loro parenchima, il cui colore verde darà in giallo. Desse si cuopriranno allora di una sostanza gommosa, sensibile al tatto e brillante ai raggi del sole; si inclineranno maggiormente verso la terra e addiverranno più friabili, e l'estremità delle punte sarà color marrone. Avvicinandosi ad una piantagione di tabacco in piena maturità, si respirerà una fragranza dolce ed agreevole; egli è questo il momento del raccolto.

IV. Raccolta e disseccamento. — Tutte le attenzioni che il coltivatore avrà portate alla sua piantagione diverranno inutili se il raccolto non vien fatto a tempo debito e se il disseccamento non viene eseguito colla più grande attenzione. Dai differenti lavori che esso richiede dipende il principale merito del prodotto. Allorché i segni di maturità sopracennati saranno stati riconosciuti, converrà procedere senza ritardo al raccolto; se il tabacco restasse ancora sulla pianta, perderebbe i suoi succhi ed i migliori principii, non che il suo aroma ed il suo peso. È necessario profittare di una bella giornata ed aspettare che la rugiada si sia prosciugata, innanzi di dar principio al raccolto, che può farsi in due maniere, per foglie e per fusti. Per foglie è meno pronto e più costoso che per fusti, nè se ne ottiene un disseccamento facile e buono; tale almeno è l'opinione dei principali coltivatori dell'Algeria. Non è peraltro fuori luogo l'asserire che nei climi meno caldi, come il nostro, per es., ed ove il tabacco non raggiunge se non lentamente la sua maturità, il raccolto per foglie staccate a più riprese può essere molto vantaggioso, purché esse raggiungano il grado desiderato di maturità. Nè sarebbe molto grave la obiezione che il raccolto per foglie richiede locali molto più spaziosi pel prosciugamento e perciò più costosi, poichè anche questo inconveniente non sarebbe forse tanto grande in altri paesi, come in Italia, ove la mano d'opera ed il materiale si trovano più abbondanti ed a prezzi più miti che nella colonia.

Nell'Algeria, ove il raccolto suo farsi nei primi giorni di agosto, cioè al momento dei più forti calori, se non si adottasse il secondo sistema non si otterrebbero che foglie colpite dal sole, conservanti un colore verdastro, grinzose, prive di succo e di aroma. In alcuni punti della colonia gli Arabi adottano il sistema del raccolto per foglie o per rami, nello scopo di ottenere più rampolli della medesima pianta; ma i loro tabacchi non sono di gran valore. In altri luoghi, ove il clima non può dare alle foglie la maturità necessaria, si ha ricorso alla fermentazione del tabacco mentre le sue foglie

sono ancora verdi. Per tagliare un cespo di tabacco, deve tenersi piegato con una mano, e coll'altra essere reciso in un sol colpo di falchetto, sotto le foglie più basse. Si profitterà di quel momento medesimo per praticare una intaccatura verso l'estremità del fusto, onde più tardi poterlo tener sospeso. Prima però di tagliare un cespo bisogna assicurarsi che non abbia alcun rampollo, poichè questo non essendo peranco maturo e contenendo principii acquosi, basterebbe per mantenere l'umidità e quindi far nascere la fermentazione e l'alterazione delle foglie. Ed ove, a causa dell'abbondante aereazione, non sopravvenissero tali inconvenienti, il rampollo continuerebbe sempre a vegetare, con danno del fusto e delle foglie. Rendesi adunque necessarissimo, prima di tagliare le piante, privarle di tutti i rampolli superflui.

Prima cura, dopo che le piante sono tagliate, è quella di guarentirle dall'ardore del sole; dovranno adunque essere ricoverate all'ombra, coprendole con stuoie, tele ed erbe secche, sino a che siensi rese elastiche a segno da poter essere con facilità trasportate nel luogo destinato pel disseccamento. Si comprende facilmente che se, una volta tagliate, fossero prese dal sole, subirebbero un appassimento così subitaneo che, seppure non si rompessero, conserverebbero, come il fieno, un colore verdastro, il quale non iscomparirebbe più, ed in tal caso sarebbe inutile lo spendere intorno alle medesime alcun'altra cura, poichè non potrebbe trarsene alcun partito. Le piante saranno depestate sui cigli o sulle linee stesse della piantagione, per istrati di piccola altezza, cinque o sei al più le une sulle altre. Questa precauzione è necessaria per evitare una fermentazione che, favorita dal caldo, si svilupperebbe all'istante. Giunte al seccojo, le piante sono disposte con simmetria, a tre o quattro le une sulle altre. Se si sono coltivate varie qualità di tabacco, questo è il momento opportuno per farne la scelta. Si ha cura di porre sotto le medesime uno strato di paglia o di fieno, bene asciutto. Così disposte per trenta o quarant'ore, vengono rivoltate ed agitate leggermente, per arrestare una certa umidità che si manifesta immancabilmente. Basta fare quest'operazione per due o tre volte.

Nel quarto o quinto giorno le foglie hanno cambiato colore; di verdi che erano, vengono gialle, acquistano una grande elasticità, e questo è il momento opportuno per sospenderle; ma prima conviene torcere uno ad uno i fusti, prendendoli per le due estremità in modo tale da distruggere l'adesione che si è stabilita tra la corteccia e la parte legnosa della pianta a causa del succo. Tale precauzione è usatissima nella reggenza di Tunisi, ove la coltivazione del tabacco è ben compresa ed ove si raccolgono qualità molto stimate. Dopo tale operazione si attaccheranno perpendicolarmente a delle cordicelle, che già saranno state sospese al soffitto del seccojo. Si ha cura di non serrarle troppo le une contro le altre, altrimenti si riscalderebbero e si impedirebbe la circolazione dell'aria, che è necessarissima. Si lasciano pure dei piccoli vuoti per poter sorvegliare facilmente il raccolto, e per quanto sia possibile si ha cura che questi vuoti corrispondano colle porte o finestre del seccojo.

Le piante saranno raccomandate alle cordicelle, l'una dopo l'altra, per mezzo di un semplice giro della cordicella stessa intorno alla più grossa estremità del fusto, e le punte delle foglie dell'ultima pianta dovranno distare dal suolo almeno 60 centimetri; quanto più il soffitto del seccojo sarà alto, tanto maggiore sarà il numero delle piante che potranno essere raccomandate alla medesima cordicella. Conviene visitare il raccolto almeno una volta al giorno, scuotendo leg-

germente le cordicelle; con tal mezzo si eviterà che le foglie possano incollarsi l'una coll'altra. Se soffiassero un vento molto violento, si chiudono tutte le aperture del seccojo, poichè un buon disseccamento non può operarsi istantaneamente; sarebbe difficile per altro il volerne precisare la durata, essendo questa subordinata alle variazioni atmosferiche ed alla pienza delle foglie. I coltivatori che potranno disporre di locali molto vasti faranno meglio collocando le cordicelle in linee orizzontali; ed è per questo che conviene fare, come si disse, un'intaccatura verso l'estremità inferiore della pianta, nel momento di tagliarla, per sospenderla con facilità alle cordicelle.

Otto o dieci giorni dopo che le piante furono disposte in tal guisa, le loro foglie presentano un altro colore, e di giallo che prima avevano, passano marmorizzandosi al marrone chiaro; le estremità hanno già preso questo colore. Prime a cambiarsi, siccome quelle che contengono minor succo e minori parti acquose, sono le foglie inferiori della pianta, cresciute all'estremità bassa del fusto; la loro costola soltanto conserva un color verde. Questo è il momento opportuno per distaccarle dal fusto, situarle sul suolo bene allineate, a strati non molto densi, sopra alquanto fieno e paglia ed esposte all'azione del sole, quando questo abbia perduto la sua forza, vale a dire si trovi verso il tramonto. Un'ora dopo debbono essere rivoltate, ma nell'espore in tal guisa sarà necessario di avvertire che le foglie del primo strato siano coperte dalle costole di quelle del secondo, i così di seguito. Se il vento soffiassero forte, bisognerebbe rinviare al domani questa operazione, che viene continuata per due o tre giorni di seguito, se il bisogno lo richiede, vale a dire sino a che la costola abbia perduta ogni sua umidità, e che il colore delle foglie, da appannato che era uscendo dal seccojo, sia divenuto lucente. Dovrà sempre tenersi il medesimo ordine nella disposizione delle foglie, non solo per risparmiarsi la pena nella scelta, ma ancora per non confondere le foglie mezzo disseccate con quelle che lo sono interamente e che devono essere poste in magazzino.

Le foglie sono quindi raccolte, aggruppate in manipoli di circa cento e legate leggermente con una piccola cordicella, in modo però da potersi facilmente disciogliere. I manipoli vengono collocati in massa ed a seconda di ciascuna qualità, in un luogo coperto, ove in capo a quarantotto ore riacquistano quella pieghevolezza che avevano prima di essere esposti al sole; non devono però lasciarsi così ammonticchiate per lungo tempo, altrimenti fermenterebbero e perderebbero le loro qualità. Appena si manifesterà un'ombra di umidità, si scuotono leggermente i manipoli, battendoli l'uno contro l'altro, e si formano quindi nuovi strati, ma di piccolissima elevazione, in un luogo sano e ben chiuso. Le punte delle foglie sono poste all'interno ed il gambo all'esterno.

Quindici giorni dopo, se nella visita giornaliera non si osserva alcuna traccia di muffa o di umidità, quegli strati passano, senza tema alcuna, essere aumentati di volume, avvertendo però che i manipoli, collocati dissotto, debbono dipoi essere posti al disopra. Se qualche foglia sembrasse ancor umida, viene estratta dal manipolo e riesposta all'aria. Ciò che si fa per le foglie inferiori si fa pure per le altre, ad eccezione però che queste ultime potranno rimanere esposte al sole per più lungo tempo, poichè il succo che esse contengono permette loro di profittare maggiormente della sua azione. Non è mai soverchia l'attenzione che s'impiega nell'evitare che le foglie vengano mescolate; le basse, quelle del centro e quelle superiori della pianta formano tre qualità ben distinte, contenendo del succo secondo la posizione che

occupavano in essa. Dovranno pure tenersi separate le foglie malsane, o che non fossero riconosciute intatte. La scelta delle foglie, fatta durante la cura del disseccamento, non arreca la medesima fatica e costa assai meno di quello che se fosse necessario occuparsene separatamente. Questa scelta offre pure il vantaggio di poter assoggettare le foglie a sistemi diversi secondo le rispettive qualità.

Quando il raccolto si trova distribuito per istrati, deve farne la visita con frequenza, ed ogni principio di fermentazione dovrà essere troncato per mezzo dello scuotimento.

Verso la fine di ottobre, non potendosi temere alcuna fermentazione subitanea, il tabacco è in punto. Allora può esser messo in manipoli eguali, di 25 o 30 foglie ciascuno, e l'ultima foglia serve per legare le altre dalla parte dei gambi, che sono tutti pareggiati. Il numero delle foglie di cui può esser composto ciascun manipolo è vario ed a scelta del coltivateur; solamente sarà bene adottare un numero determinato, onde essere in grado di rendersi conto della quantità precisa del raccolto. I manipoli sono posti per istrati secondo le qualità, e questi strati possono essere compatti. Le punte delle foglie saranno sempre poste all'interno. Questo ammasso può essere ricoperto da una grossa tela, perchè venga preservato dall'aria e dalla polvere; possono collocarsi delle tavole sopra la tela, e sopra le tavole delle pietre od altri corpi pesanti. Tale precauzione serve per stabilire e mantenere la pigrhevolezza delle foglie.

Sovrapponendo gli strati, sarà bene introdurre nel loro centro una spatola od una bacchetta di legno ben levigata, e che possa facilmente essere estratta. Visitando di tanto in tanto queste guide, può riconoscersi il grado di temperatura al centro degli strati. Questi non vengono rimossi sino a che si sentano un calore dolce ed una fragranza pura. Ma appena però o il calore aumenti, o la fragranza addivenga acuta, ciò che rivelerebbe o una mancanza di maturità o un disseccamento irregolare, debbonsi senza ritardo rimuovere gli strati, buttare i manipoli l'uno contro l'altro, e ricollocarli in masse buone compatte, che sono tenute scoperte.

ALIMENTAZIONE (igien. pubbl.). — Ogni novello trovato, ogni nuova cognizione sul grave argomento ne par degno di esser registrato nell'Opera nostra, che assume di raccogliere quanto di buono e di utile vien pubblicato nel giro delle scienze, delle arti e delle industrie. Il perchè riferiamo i seguenti pensieri del Délondeur dal *Bulletin de la Société d'acclimatation*.

Varie compagnie (scrive egli), quelle segnatamente che si occupano del trasporto di viaggiatori e di merci, videro richiesti i loro cavalli durante l'assedio di Parigi per essere impiegati in vari servizi, come d'equipaggi del treno d'artiglieria, il servizio delle ambulanze della Società internazionale di soccorso ai feriti, quello del trasporto dei feriti, ecc., o anche per concorrere all'alimentazione. La difesa generale degli Omnibus vendette al governo della nazione 2942 cavalli, di cui 2027 servirono all'alimentazione civile e 122 all'alimentazione militare, oltre a una grande quantità di montoni e di avena. L'assedio di Parigi fu per molte persone l'occasione di comprendere nella propria alimentazione, sotto la forma di sanguinacci, salumi, risi, di preparati d'ossein, ecc., non soltanto una porzione dei bisogni dell'alimentazione usuale, ma ancora alcune specie di animali di cui prima non si servivano come alimenti. Non parlo del cavallo, dell'asino, del mulo, del cane, del gatto, del sorcio, ecc., che furono oggetto di comunicazioni importanti; vogliamo soprattutto accennare agli animali provenienti dalle vendite fatte dal Giardino di acclimamento del

bosco di Boulogne. Questo singolar genere di cibi rimarrà forse costantemente allo stato di cosa straordinaria ed eccezionale? domanda il Délondeur, e alla domanda egli non esita rispondere negativamente.

Infatti il *Food Journal* scrive che, adoperando sulle carni dei marsupiali d'Australia quei procedimenti di conservazione che vengono adoperati sulle carni di bue e di montone di quello stesso paese, vennero importate nella Gran Bretagna conserve le quali, sotto il nome di *Kangaroo venison*, furono poste in vendita, principalmente due preparati alimentari stimatissimi. Uno, composto più specialmente della carne dell'animale, e sarebbe il *Kangaroo venison* propriamente detto; l'altro, la cui base è la coda dell'animale, si vende sotto il nome di *Kangaroo tail soup*. Un grande numero di insetti servono all'alimentazione di vari popoli del globo; e pel ribrezzo che noi proveremmo per un tale cibo, ci maravigliamo percorrendo la lunga lista d'insetti che concorrono al nutrimento di vari popoli, lista pubblicata dal giornale della Società entomologica di Londra. Nella Cina serve all'alimentazione un cacio fatto con piselli; e una pianta marittima, la *gratelupia filicina*, fornisce una sorta di gelatina vegetale da cui si trae giovamento per condire certi intingoli e preparare certe gelatine nutritive. Possiamo aggiungervi ancora i nidi di rondini. Così vari pachidermi vengono impiegati per nutrimento. Nell'Asia e nell'Africa serve all'alimentazione la carne di elefante. Perché mai i preparativi di conservazione delle carni, che hanno così buon esito in Australia, non potranno adoperarsi per la conservazione della carne dei numerosi elefanti uccisi nelle grandi caccie per trarne le zanne? Dicasi il medesimo dell'ippopotamo, che in certi luoghi del continente africano serve di cibo agli indigeni. In Africa, sotto il nome volgare di *lamantia*, varie specie di cetacei del genere *manatus* (il *manatus senegalensis* e il *M. Vogelii*) servono all'alimentazione degli indigeni, come leggesi nel già citato *Food Journal*. Il *manatus americanus*, altra specie dello stesso genere, è un cetaceo la cui carne è usata per cibo anche in America, sulle coste della Florida, nella Giamaica, ecc. I cetacei formano generalmente la base dell'alimentazione dei popoli artici. Le balene, secondo sir John Lubbock, fanno parte della nutrizione delle genti selvagge dell'Australia. Oltreoceano, quanti mammiferi del Brasile, come il coati, il tapir, il tatù, ci sarebbero utili! Tra i mammiferi esotici, molte specie di roditori potrebbero somministrare nuovi e preziosi mezzi di alimentazione; moltissime pure altre classi di animali, principalmente uccelli, tra' quali una numerosissima quantità di piccioni. Non potrebbe forse il Capo di Buona Speranza, tra le altre specie, fornirci quel suo curioso animale *orycteropus*, che i zoologi chiamano *orycteropus capensis*, ossia il formichiere del Capo di Buona Speranza?

Passando al regno vegetale, conviene, tra le curiosità dell'alimentazione africana, annoverare un fungo gigantesco trovato dal dottore Welwitsch in un distretto nominato Calungembo, presso Pungo Andengo. Quel solo fungo avrebbe bastato per cibo a trenta persone. Si vendeva sul mercato di Pungo Andengo, ed era largo quanto un ombrello. Il *Food Journal* è d'avviso che i vari popoli della terra, anche i popoli civili potrebbero, osservando le necessarie cautele igieniche, in molti casi ricorrere più copiosamente alla classe dei funghi per nutrimento. Del resto, la coltura dei funghi, durante l'assedio di Parigi, fornì un importante mezzo di alimentazione, così allo stato di freschezza come sotto forma di conserva.

A questo argomento hanno recentemente dedicato parecchi

articoli il *Journal of the Society of Arts* e il *Gardener's Chronicle*.

Tra gli alimenti nuovi che la cresciuta rapidità delle comunicazioni e i migliorati metodi di conservazione ci hanno fatto conoscere, o fatto a noi affluire in maggior abbondanza e a miglior prezzo, hannosi a mentovare una quantità di frutti, radici, foglie, germogli, ecc. Tra i frutti esotici ricorderemo l'anona reticulata, l'anona cherimolia, le anone squamosa, muricata, palustris, il *psidium pyrifera*, *pyridium pomiferum*, la *persea gralissima*, la *mammea americana*, e massimamente ricorderemo le conserve eccellenti dell'arduinu grandiflora e dell'aberia cafra di Natal. Nè vogliono essere trascurati i frutti dell'ananassa sativa, della musa paradisiaca, dell'artocarpus incisa, della musa sapientum, che già si vendono allo stato fresco a Londra e a prezzi relativamente modici. Molte radici dell'America centrale, meridionale e settentrionale potrebbero fornire utili mezzi di alimentazione, sia al loro stato naturale, sia sotto varie forme; fra le altre piante, le cui radici sono usate dagli indigeni del paese d'onde sono originarie, citeremo: l'*ullucus tuberosus*, coltivato nella Bolivia e nelle Ande del Perù; l'*oxalis arenata* del Perù; l'*oxalis tuberosa* di Bolivia; l'*aracacha esculenta* dell'America meridionale, coltivata qual mezzo comune di alimentazione nel nord dell'America meridionale; l'*apios tuberosa* dell'America settentrionale.

Probabilmente si potrebbero anche, mediante la coltivazione, svolgere le proprietà alimentari delle radici di parecchie nostre piante europee, come già si fece di parecchie. Non crediamo di passar sotto silenzio la coltivazione della radice del *cherophyllum bulbosum*. Nelle isole Ebridi le radici di *potentilla anserina* vengono raccolte dal popolo nel tempo di carestia e le si fanno bollire o arrostitre per quindi servire di nutrimento. Le radici di bistorta (*polygonum bistorta*), dopo essere state per alcuni istanti immerse nell'acqua, diventano alimentari coll'arrostitre, e sono in tal modo adoperate in Russia e in Siberia. I giovani germogli del luppolo selvatico, dell'*ornithogallum pyrenaicum* vengono impiegati all'alimentazione in alcune parti dell'Inghilterra. I germogli della brionia nera, i quali per la cottura perdono il principio acre e amaro, possono allora costituire un alimento come si pratica in Grecia. Si mangiano in Palestina i bulbi dell'*ornithogallum umbellatum*. Di questa medesima famiglia è l'*alium schenoprosom*, le cui foglie formano un'eccellente insalata. Tra le foglie mentoveremo la *beta maritima* della famiglia delle chenopodiacee, alla quale appartengono gli spinaci e varie altre piante alimentari, particolarmente il *chenopodium bonus Henricus*. Hannosi pure a ricordare la *sinapis arvensis*, le foglie della borragine, i giovani germogli del ranuncolo, ecc.; come pure varie piante della famiglia delle composte, come l'*heliantus tuberosus*, il cardo, il carciofo, i gambi dell'*arctium loppa*, le foglie della cicoria, quelle del *taraxacum officinale*, le parti sotto e su terra dello scornabecco, ecc. Durante l'assedio di Parigi le coltivazioni forzate del professore Decaisne e di Joigneaux fornirono un ajuto prezioso rispetto a questa nutrizione vegetale, cotanto necessaria per evitare lo scorbuto.

Il Dèlondre conchiude le sue osservazioni col proporre che si istituiscano musei, dove fossero esposte sotto forma di campioni, oppure di riproduzioni grafiche, le varie sostanze usate per nutrimento dai diversi popoli; e tale esposizione fosse accompagnata dalla mostra (per campioni o per riproduzioni grafiche) delle piante o degli animali d'onde quelle sostanze provengono. La qual cosa già si pratica nel *Food collection* che fa parte del *South Kensington Museum* di

Londra, nel *Twining's Museum* di Twickenham e nel Museo botanico economico del giardino reale di Kew presso Londra. Su questi musei il signor Hyde Clark pubblicò nel *Food Journal* un articolo importante per segnalarne i vantaggi.

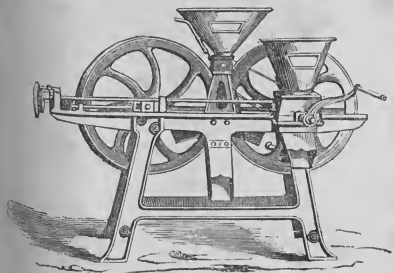
ALIMENTI PEL BESTIAME (PREPARAZIONE DEGLI) (econ. rur.). — Rispondiamo alle domande di alcuni nostri Associati, i quali desiderarono che si facesse cenno degli arnesi in uso per preparare gli alimenti al bestiame. Sebbene in varii luoghi dell'Opera nostra se ne sia fatto discorso, pure crediamo bene di qui riunire per sommi capi quanto fu accuratamente scritto dal Berti Pichat, nelle sue *Istituzioni scientifiche e tecniche di agricoltura*, intorno a questo particolare. E primariamente notiamo che gli organi della masticazione sono dati dalla provvida natura agli animali per fare la prima divisione meccanica degli alimenti che ingeriscono. Parimente ha loro dato il calore necessario perchè si decompongano nello stomaco e rendansi assimilabili. La natura troverebbe l'animale fieno e paglia tagliati, ghiande e grani acciacciati, radici trinciate, foraggi cotti, ecc.? Ma la preparazione degli alimenti avrebbe, secondo il Magné, questi grandi vantaggi: 1° colla cottura le erbe palustri, i ranuncoli, i fusti secchi di colza diverrebbero mangerecci, teneri e sani; con essa distruggesi il principio insalubre del pomo di terra; 2° colla macinatura si aumentano le facoltà nutritive delle sostanze più ricche, dei grani che divergono più facili da masticare e più nutrienti; 3° colla germinazione si occulto il sapore ributtante di certi vegetali, e se ne modifica la materia acerba; 4° coll'essiccazione si conservano le erbe, foglie, ecc., e rendonsi certi alimenti più sani; 5° colla taglia-paglia si agevola il consumo di materiali atti alla nutrizione, i quali non potrebbero essere consumati nel loro stato naturale; 6° col semplice ammollemento nell'acqua pura molte sostanze alimentari risultano più tenere, non irritanti le fauci, ecc. La macerazione è ancora indispensabile per alcune altre; 7° infine colle meschianze si preparano alimenti composti, si uniscono i condimenti, gli alimenti e le bevande, e spesso con materie mediocri si forma un nutrimento molto conveniente agli animali. Per non tacciare d'esagerazione gli accennati vantaggi, ci stringeremo ad affermare per ben lunga esperienza che cotali preparazioni sono veramente utili in due casi: quando si abbiano alimenti di mediocre o inferior qualità, ovvero non accettabili dalle bestie senza quei sussidii dell'arte; quando si debbano somministrare ad animali deboli, vecchi o infermici. Da questa seconda condizione deriva che in generale gli animali domestici, sia per la loro vita innaturale carceraria, sia per le fatiche del lavoro, sia per la castrazione, trovansi in una condizione eccezionale di esistenza non pienamente normale e vigorosa, onde profitteranno di quelle preparazioni al loro nutrimento, delle quali non han certamente d'uopo nello stato di libertà, ma di cui dee farsi uso nelle seguenti emergenze.

La cottura si usa negli Stati Uniti per fusti secchi del mais; ne' nostri paesi per lupini. Con essa si rendono mangerecci le ortiche, gli scardiccioni ed altre piante nello stato naturale pungenti e perciò rifiutate dagli animali. In causa poi dei liquidi contenuti nelle sostanze sottoposte nel cuocerle, del calore, o di quelli che loro s'aggiungono nel cuocerle, esse si ammolliano, l'acqua le penetra e più o meno le discioglie. Se la cottura si fa a secco, il loro peso diminuisce; al contrario, cotte coll'acqua o col vapore, aumentano di peso ed anche di volume. In quest'ultimo caso però se la cottura distrugge i principii, fa sparire le essenze, gli aromati, i decantati vantaggi scemano di molto; ai quali inoltre è da

contrapporre la spesa. Lo sminuzzare gli alimenti, qualunque sia il modo che si adopera, e n'è pur uno la cottura, agevola il lavoro dell'animale che ne trae la sua nutrizione. Il foraggio tagliato, o trinciato, vien ridotto in parti assai corte che dall'animale facilmente rivolte nella bocca e meglio masticate, più prontamente assorbono la saliva e divengono più speditamente digeribili. Oltracciò si prestano meglio alle mischianze. In istato di natura l'animale non trova foraggi amminuitati; ma, oltrecchè più vigoroso del domestico, non ha altro da fare nella sua vita che mangiare, al che, massime l'animale da lavoro, non può dedicare che un tempo limitato.

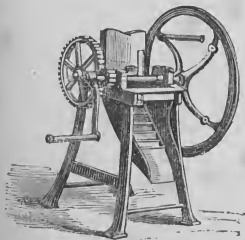
Si macinano le biade, avena, fave, piselli, e riduconsi in farina con macinelli, come quello rappresentato nella fig. 19. Basta però infrangerle, perchè male dagli erbivori si man-

Figura 19.



gianno in farina quando questa non s'immerga nell'acqua. Le farine asciutte e sole impiastriano lingua e palato, si rifiutano fra i denti, ecc. Sfarinansi le sanse di semi di lino, di cotone, ecc., utilissime per ingrassare il bestiame, massime per mescele colle vinacce, ecc.; convengono all'uopo anche in pezzetti, che però si ottengono disuguali e con lunga fatica. Riduconsi in farina mediante macinelli della forma di

Figura 20.

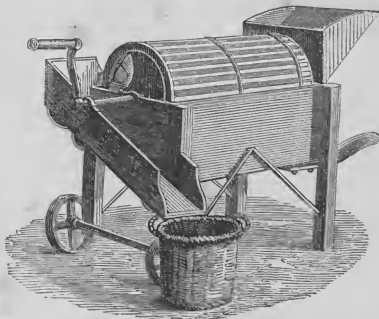


quello disegnato nella fig. 20. Anche i torsi del mais e formentone sfarinansi, quando energicamente disseccati; ma nutrono ben poco in proporzione dei torsi freschi. In ogni caso, se il macinare o infrangere grani, semi, ecc. aumenta, oltrecchè rende utili agli animali per intero le sostanze ali-

mentari, cosicchè veruna parte di esse non traversa gli organi digestivi inutilmente per passare senza profitto negli escrementi, non saranno però infrante o sfarinate che al momento di servirsi, potendo, ridotte in farina, facilmente alterarsi o riscaldarsi e diventare insalubri.

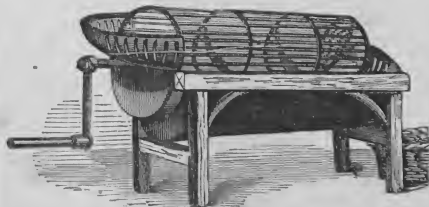
Essenziale il lavare ogni sorta di tuberì, radici, ecc., al che prestasi, in ispecie per turnips, carote, ecc., la macchinetta del Croskill (fig. 21), e meglio forse anche l'altra rappresentata dalla fig. 22. L'ammollamento per alquante ore nell'acqua pura de' grani d'ogni specie (ed anco della loro semola) rende ogni sorta di biada più mangereccia e più digeribile. Senza tale precauzione, non di rado trovansi grani intatti di fava, di formentone, ecc. fra gli escrementi di animali che

Figura 21.



trangugiano troppo ingordi, o per l'età avanzata non ponno infrangerli colla masticazione, ovvero in quello stato digerirli. Col disseccamento l'erbe foraggere d'ogni fatta si conservano salubri; altrimenti ammucciate fermenterebbero acquistando qualità poco lodevoli. Nelle bietolerape l'essiccazione fa scomparire la proprietà acre e purgativa della loro polpa. Ad onta di questi vantaggi, respingiamo l'asserzione del Magne ed altri, che il foraggio verde non si dee dare agli animali perfettamente sani. Il rapido passaggio dal verde al secco può

Figura 22.

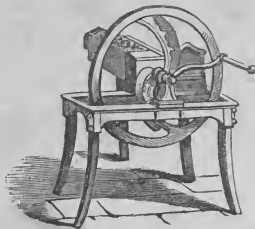


nuocere, ma l'erba fresca, per così dire vivente, è il vero alimento naturale degli erbivori.

Tagliansi i materiali legnosi per agevolare la masticazione, e gli antichi usavano anche di acciaccarli con pietre. Quasi ovunque i foraggi di fusto tenace si tagliano con fal-

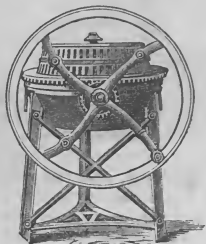
ciuole, ma con lunga fatica. Secondo però la natura dei vegetali, per operar bene si richieggono macchine diverse. Ad esempio, per le paglie ed anco per fieni lunghi o grossolani

Figura 23.



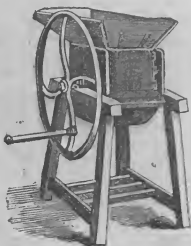
conviene il trinciapaglia di Ransomes e Sims rappresentato nella fig. 23. Quando è mosso dal vapore perviene a ridurre in un'ora 1000 chilogr. di fieno o di paglia in minimi fram-

Figura 24.



menti di 5 millimetri di lunghezza; ma non conviene ridurli così minuti. Bisogna facilitare e non sopprimere l'opera della masticazione, perchè promuove la salivazione, essenziale per

Figura 25.

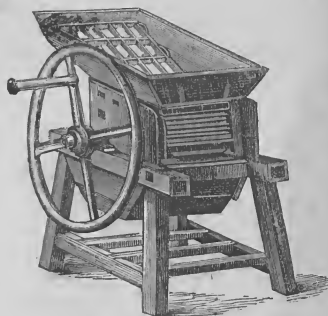


agevolare la deglutizione e la digestione. Per verità i fusti di mais e di saggina offerti in natura non vengono consumati dagli animali che nella parte di fogliame inguainante; perciò

già farli trinciare colla macchina già da noi data nell'articolo JOLY (vol. IV).

Affettansi i tuberi e radici, come bietolerape, pomi di terra e rape, perchè non si ponno inghiottire dagli animali se troppo voluminosi, ovvero, se di mediocre grossezza, ponno divenire pericolosi, inghiottiti interi. Perciò devonosi apprestare ridotti in frammenti o piccole fette di 6 a 9 millimetri

Figura 26.



di grossezza. Il taglia-radiche (*root-cutter*) degli stessi Ransomes e Sims, rappresentato dalla fig. 24, li riduce in fette di 16 a 19 millimetri. E più specialmente per le rape conviene il taglia-rape (*turnip-cutter*) (fig. 25), che le taglia in fette grosse 7 millimetri e larghe 13, per darle alle pecore; oltre poi il *root-pulper* del Bentall e simili. Per carote e pastinache si adopera quella disegnata nella fig. 26.

ALLEN Carlo Ferdinando (*biogr.*). — Storico danese, nato nel 1810; morto a Copenaga il 27 dicembre 1871. Fu il più ragguardevole storico della Danimarca, e ne' suoi scritti rifulge notevole lucidità di dettato, unita ad imparzialità e veridicità non comuni. Le epoche più oscure delle nordiche razze sono da lui affrontate con molta dottrina, e le origini dei popoli scandinavi sono con assai ragionevolezza discusse. Così, ragionando dei più antichi abitanti del nord dell'Europa, Allen crede che i Lapponi compongano la famiglia più antica e più grossolana della gente finnica, la quale, venuta dall'Asia settentrionale, abbia occupato la Finlandia, la Svezia e la Norvegia. Quanto a ciò che riflette specialmente i Goti, avverte essere cosa evidente che le loro corse in Europa si diressero dal sud-est al nord-ovest sino alle sponde del Baltico, alla penisola del Jutland, ed alle coste del mare del Nord. Per lui è molto verosimile ch'eglino giungessero in Isvezia, in parte, attraversando il mar Baltico, ma che altre tribù germaniche passassero certamente per terra nel Jutland, si spandessero quindi nelle isole danesi, ed opprimessero ed annientassero i Celti, colà stabiliti prima di loro, oppure che si fondessero talmente insieme tra loro, che ogni traccia di loro lingua e di quella dei Finni sia svanita, e la storia non ne abbia nulla conservato. I regni di Rolf-Krage, di Ragnar-Lodbrok, tanto celebre per le sue spedizioni marittime e per le sue avventure, quello di Gorm il Vecchio, ultimo re pagano, le ardite spedizioni dei così detti *re del mare*, le dominazioni danesi in Inghilterra, la potenza della famosa regina Margherita, figliuola di Valde-

maro, la quale, sulla fine del xiv secolo, impugnò lo scettro di tutti tre i regni scandinavi, l'introduzione della riforma religiosa in Danimarca, e le seguenti vicissitudini politiche di quel nobile paese, formano altrettanti quadri pennellati maestrevolmente dall'Allen, il quale, se ne suoi racconti è guidato sempre dal patrio affetto e dall'erudizione, non perde però mai di vista la causa del progresso e della giustizia, informandosi a sana e spassionata filosofia.

ALPI OCCIDENTALI (ANTICHI PASSAGGI DELLE) (stor.). — Non si leggeranno senza piacere le seguenti rievocazioni del comm. Negri, tolte al *Bollettino della Società geografica italiana* (Firenze 1872, vol. 7°). Nell'occasione in cui si compirono i lavori del Cenisio, o più precisamente del traforo del Colle di Fréjus, furono numerose le pubblicazioni di Memorie in ogni argomento che si riferisse a quei punti, ed in genere alla zona delle Alpi in cui si trovano. Né gli scritti versarono soltanto in materia fisica, od in argomento moderno commerciale, militare o politico: essi versarono altresì sulla storia del medio evo e su quella della antichità. Anzi fu chiesto ai Negri qual fosse la sua opinione circa le antiche comunicazioni in quella parte delle Alpi; in risposta alla qual domanda, espose le sue persuasioni sugli studi già fatti, specialmente quelli sulla *Storia dell'antichità*, che poscia riprodusse nella *Storia politica dell'antichità paragonata alla moderna* con molto maggiore sviluppo e meditazione più intensa delle condizioni di quei tempi e delle grandi operazioni di guerra.

Esaminò tutti gli scritti di maggior fama che fra noi od all'estero erano apparsi sugli antichi passaggi delle Alpi, per stabilire la coincidenza o la varietà dei punti di passaggio delle Alpi scelti da antichi condottieri, segnatamente da Annibale, in confronto alle linee percorse da generali moderni e particolarmente da Buonaparte quando attraversò le Alpi per gettarvi sulle comunicazioni degli Austriaci e vincere a Marengo. Terza notata però che quella mole di scritti letterari, militari e talvolta archeologici non giovò mai a precisione e chiarezza. Il Negri non fu mai, quanto ai tempi anteriori ai Romani, ed anche quanto ai tempi dei Romani prima dei Cesari, appagato in modo che non ricadesse nell'incertezza, e non dubitasse così delle premesse come delle deduzioni dello scrittore. Perfino le indicazioni di Polibio, storico militare di gran merito, vissuto quasi al tempo di Annibale, che dice essersi egli stesso condotto nelle Alpi per esatte informazioni sul passaggio di Annibale, non dettero una chiara idea se quella traversata seguisse piuttosto in una valle che nella contigua, o contemporaneamente in molte, come Buonaparte varie valli e non la sola della Dora Baltea attraverso al principio del secolo.

Realmente non doveva attendersi schiarimento preciso. Brevisime od oscuri sono le indicazioni dei classici, nessuno conosce l'intero sistema dei monti, nessuno le origini e le confluenze dei fiumi, nessuno i serpeggiamenti e la profondità delle valli, o la proporzionale altezza dei colli, la vera distribuzione od i confini dei territorii delle tribù montanine, le famiglie delle lingue e le differenze dei nomi dei luoghi che da esse derivano. E di rado, o non mai, uno scrittore presta attenzione od è in istato di portarla a quei movimenti militari che spesso discordano dai movimenti delle molte o poche comunicazioni ordinarie e pacifiche fra le genti di varie, e dipendono dalle posizioni del nemico e dai rapporti favorevoli o contrarii che un condottiero d'esercito ha piuttosto colle popolazioni di una valle che con quelle di un'altra. Ond'è che i passaggi militari, benchè siano in generale dipendenti dalla natura generale dei luoghi, non sono in

via assoluta e costante; mentre sono, salvo eccezioni assai rare e di durata non lunga, le comunicazioni ordinarie fra le genti allo stato di pace. Ma soltanto di quelle, e non già di queste, si occupano (e ben imperfettamente) le antiche storie, che d'ordinario non sono che scene d'immaginazione dilettevole, o terribili, di guerre e battaglie.

Se dunque non possiamo nei documenti dell'antichità trovare la risposta rassicurante e precisa al problema in discorso, non resta se non l'acquiescere alla soluzione che pure ci è offerta in modo abbastanza appagante dalla stessa osservazione della forma dei monti e delle valli, che ora è sì nota. In generale il sistema della grande catena rimane qual era: può in una valle, in molte, od in tutte, essere avvenuta nel corso di tanti secoli una considerevole alterazione per la forza avulsiva dei torrenti, le valanghe precipitate in recessi dove le nevi rimasero, i boschi distrutti, i discesi ghiacciai, i laghi cresciuti, scemati, scomparsi, ecc., le quali variazioni locali influirono sulla preferenza dell'uno o dell'altro passaggio. Ma appunto perchè queste cause più o meno in tutte le valli operarono, laddove la forma generale delle valli e dei colli rimase quasi inalterabilmente la stessa, così non è a credere che le linee dei transiti ordinarii siansi col decorso dei secoli sostanzialmente mutate, anzi è a ritenere che siano rimaste sempre le stesse, ossia che si scegliessero per transiti antichi quei punti, quei colli, quelle selle che si preferirono poi, e dove si stabilirono in tempi recenti le comunicazioni ajutate dall'arte, prima che incominciassero la perforazione dei *tunnell*, che sola può realmente creare linee affatto nuove di transito, perchè toglie l'impossibilità, o l'estrema difficoltà delle comunicazioni ove si scavano.

Dal fin qui detto già emerge, circa il quesito, quale sia l'opinione del Negri. Le Alpi si transitavano in antico dove si transitano adesso, meno qualche punto, al Monviso, per es., dove scorgesi che la discesa dei ghiacciai ha certamente ostruito una linea di comunicazione preesistente. Le valli meglio coperte, i colli più bassi e più brevi, erano anticamente, furono poi e sono ora i preferiti, sempre che le circostanze di guerra non inducano la necessità di cercare in punto più lontano o meno vantaggioso un passaggio. Non era, è vero, in antico progredita la scienza geografica; ma le popolazioni delle Alpi non potevano a meno di conoscere per tradizione e giornaliera esperienza dove fossero i luoghi più facili al transito. Quando Maglie, uno dei principi delle Alpi, andava all'incontro di Annibale, venente dalla Spagna, onde invadesse per la Gallia Cisalpina l'Italia, egli certamente gli indicava qual via nelle Alpi fosse la più opportuna a seguire, e quali linee, in caso di contrasto, potessero seguirsi meno agevoli e più curve, ma pure praticabili.

Quanto ai Romani, ossia ai passaggi delle Alpi praticati da essi, le stesse considerazioni si avrebbero ad applicare. E però a por mente che quei passaggi non seguirono, o non ebbero grande importanza per loro se non momentanea. Prima di Annibale i Romani avevano bensì invaso la parte presentemente lombarda della Gallia Cisalpina, ma tuttora vi batteggiavano con dubbio successo. Erano anche entrati per Marsiglia nella Gallia Transalpina a ponente delle Alpi, ma comunicavano con essa per mare. Ed anche allora che Annibale marciava dai Pirenei alle Alpi, i Romani scesero per mare in Provenza, e di là risalirono il Rodano per attraversargli la marcia. Sappiamo che Annibale destreggiò, che preparò legname da ponte, che finse di voler forzare il passaggio, che lanciò un nugolo di cavalleria verso le romane vanguardie, quasi fosse per commettere battaglia col console; ma intanto sottrasse le sue dense colonne, rimontò il fiume,

scompare di subita distanza nelle valli, fu al confine della Gallia, non difesa che dai monti che la fasciano, non istette perplesso perdendo celerità; travagliossi a salire, balenò sul vertice, e versossi come sonante procella coll'africana mole nel piano. I Romani non erano vinti, ma superato il console dallo schermitore maestro, ripiegavano sul mare per imbarcare in Liguria, varcare l'Appennino e fare giornata sul Ticino o sul Po.

Dove dunque è passato Annibale? Non sul basso Rodano, non nelle Alpi, perchè là erano i Romani, ed egli non mirava a battersi coi Romani, ma a riunirsi prima coi Galli Cisalpini, onde venire poscia con doppie forze a battaglia; passò appena poté sfuggire lo scontro; passò certamente nella parte centrale di quella linea delle Alpi che corre da sud a nord, non nel sud, perchè doveva schivare il nemico; non nel nord perchè non doveva estendere la marcia oltre la necessità, non deviare di troppo, e passare nei punti meno aspri, che sono e certamente furono sempre i centrali. Passò per un solo, o passò per vari in colonne parallele di marcia? È impossibile dirlo, mancando le indicazioni nei classici. Bensì possiamo assicurare che il nome di *rupi d'Annibale* dato ad un serrataggio fra i monti e la Dora Baltea nella vallata d'Aosta è nome volgare che nulla prova contro l'evidenza di un movimento strategico che doveva essere rapido. Annibale doveva prevenire l'arrivo dei Romani nei piani di Gallia, e non poteva quindi estendersi più oltre nel nord. Come poi ammetterlo, in tanto bisogno di celerità, che Annibale consumasse i mesi, e vorremmo dire gli anni, per fare coi poveri mezzi meccanici d'allora il taglio delle rupi di Donnaz? Ma i passaggi delle Alpi divennero importantissimi per i Romani dopo di Cesare. Colla seconda guerra punica avevano ottenuto l'incontrastato dominio della Gallia Cisalpina; anche le resistenze liguri erano cadute, e Cesare portava i vessilli romani nell'Elvezia occidentale, sulla Loira, sulla Senna, sulla Manica, sul Reno. Bisognava stabilire le comunicazioni, e soprattutto importava di stabilirle nel gran nodo delle Alpi, dov'esse incurvano la loro linea che dalla direzione da sud a nord volge da ovest ad est. Importava avere i passaggi a ponente di Torino, quali sono il Monte Ginevra ed il Cenisio, e più ancora importava di avere quelli della valle d'Aosta, soprattutto il passo del gran San Bernardo. Ecco la ragione delle pertinaci guerre di Augusto contro i Salassi e le altre popolazioni di montagna. I passaggi furono conquistati, assicurati, perfezionati coll'arte; erano i migliori possibili per la natura, i convenienti allo stato politico di Roma; erano quindi guardati e tenuti aperti; così rimasero lunga età: si perpetuarono anche nei tempi seguenti, e la prova dell'importanza che ebbero per i Romani è tuttora manifesta nei monumenti che vedonsi a Susa, ad Aosta, ed anche sulla sommità del gran San Bernardo.

ALSZIA E LORENA (*statist. e stor. contemp.*). — I risultati dell'ultima guerra franco-prussiana rimisero in voga i nomi dei due paesi, che vissero di vita celtica, gallica, romana, germanica, e negli ultimi due secoli furono dominati e in gran parte assimilati dalla Francia; e perciò ne trattiamo qui brevemente, rimandando i lettori per ogni altra cosa all'E. Qui si noti che, dopo lo scomparto amministrativo della Francia, fatto dai rivoluzionari sullo scorcio del secolo passato, anche le denominazioni di Alsazia e Lorena, come quelle di tutte le altre antiche provincie della monarchia francese, erano scomparse dal linguaggio ufficiale, conservandosi solo nelle bocche del popolo. L'Alsazia era divisa nei due scompartimenti, detti l'uno dell'Alto e l'altro del Basso Reno, contenente il primo 4107 chilom. q. di super-

ficie con 530,285 abitanti, ed il secondo chilom. q. 4553, con 588,970 ab., ossia chilom. q. 8660 ed ab. 1,119,255 in tutto. Dividevasi poi la Lorena negli scompartimenti della Mosca, dei Vosgi, della Mosella, della Meurthe, ed in alquantanti cantoni del Basso Reno, con 23,764 chilom. q. di superficie ed 1,601,195 abitanti in tutto. Rimase intatto tale ordinamento fino alle ultime vittorie dei Prussiani; ma oggi l'Alsazia, paese tedesco per origine, per tradizioni, per indole ed abitudini dei suoi abitanti, per lingua che fu e conservossi sempre tedesca, è anche amministrativamente incorporata all'impero germanico, dal quale non istaccarsi che in conseguenza di vittorie o di convenzioni diplomatiche non facilmente prevedibili.

Fu l'Alsazia durante l'intero medioevo il centro della coltura letterario-scientifica della Germania, e la prima ad accogliere e propagare la riforma religiosa del secolo xvi, senza lasciarsi mai spaventare né dalle devastazioni, né dalle violenze e dalle persecuzioni dei re di Francia, i quali, vantandosi cristianissimi, non potevano né volevano tollerare che un paese alle frontiere dei loro Stati fosse il convegno favorito di luterani, calvinisti, ugonotti, dissidenti, e fomite di sconvolgimenti religiosi e politici. Profittando con arti finissime dei turbamenti germanici dei secoli xvi e xvii, e della guerra dei Trent'anni, in cui fu la Germania sconvolta, né poté far fronte alle mene ed insidie dei monarchi francesi, Luigi XII e Luigi XIV divisero l'Alsazia dalla Germania. Riuscì al secondo di farsi cedere nel 1648, dopo la pace di Westfalia, dall'imperatore della Germania, Ferdinando III, tutti i possedimenti alsaziani della Casa degli Absburgo (un quarto circa dell'intera provincia) per soli tre milioni di lire. Riuscì il primo tentativo, fu più facile ancora allo stesso di ottenere nel 1659, col trattato di pace dei Pirenei, anche il restante del territorio alsaziano. Il novello giogo gravitò presto sulle annesse popolazioni, specialmente per le regie ordinanze del 1680 e 86 contro i calvinisti per costringerli ad abbracciare il cattolicesimo o ad esulare. Molti si appigliarono all'esiglio, ma molti si rassegnarono alle prescrizioni del nuovo padrone.

Nel 1722 Luigi XV emanò, per compiere l'opera della conversione degli Alsaziani, un editto che nessuno degli appartenenti alla religione riformata osasse fissare suo domicilio nei luoghi abitati dai cattolici. Strasburgo, il centro di un di riformatori religiosi e politici più animosi, e dei letterati e scienziati più illustri di tutta la Germania, fu convertito naturalmente in centro della reazione religiosopolitica; i Gesuiti vi ebbero un magnifico collegio reale ed un seminario, nello intendimento che la grande città, divenuta cattolica, servisse di norma all'Alsazia ed alla Germania. Luigi XVI continuò nella stessa politica, ma senza servizie, finché i rivoluzionari francesi, dal 1791 al 98, operarono tanto coll'ateismo, col terrorismo, colle scostumatezze e lascivie d'ogni genere, ed anche colla più efficace di tutte le macchine, la ghigliottina, che giunsero a renderla francese. Non vi estirparono però la lingua nazionale, che fu ed è sempre la tedesca, sebbene l'avessero osteggiata ed essi ed i precedenti sovrani, in tutti i modi. Il governo di Napoleone I favorì l'Alsazia, proteggendone le molte industrie e l'esteso commercio, né furono dannosi i governi di Luigi XVIII, di Carlo X, e specialmente quello di Luigi Filippo. Si sa che questi, reatosi nel 1831 a Strasburgo, vi si mostrò affabilissimo, lodando la fede e lealtà di quei cittadini tedeschi, parlando ai medesimi in tedesco, e volendo che gli indirizzassero i loro discorsi parimente in tedesco. La Germania, divisa e frazionata in principatini e staterelli,

trazi di già rassegnata alla perdita di una delle più industrie produttive sue provincie, ed i rivoluzionarii francesi inaugurarono nel 1848 colla massima pompa il monumento del secondo centenario della riunione dell'Alsazia alla Francia, sperandola perpetua.

Anch'essa la Lorena subì all'incirca le vicende dell'Alsazia, come si disse ampiamente nell'*Enciclopedia*, e il dominio francese vi si aggravò fin dal 1630, vi si riaffermò sotto Luigi XIV, e nel 1735, colla pace Vienna, fu formalmente riconosciuto dalle potenze per la cessione fatta in piena regola a Luigi XV del ducato imperiale della Lorena dal duca allor regnante Francesco Stefano, sposo dell'arciduchessa d'Austria Maria Teresa, divenuta poi imperatrice. Francesco Stefano ebbe, in cambio della cessione, il feudo imperiale di gran lunga più pingue, che fu il granducato di Sassonia, ed i sovrani francesi furono lietissimi di avere ag-

giunto definitivamente anche la Lorena alla potentissima monarchia francese.

Dopo le strepitose recenti vittorie, i Prussiani rivendicarono gli antichi possessi, ed il decreto del 21 agosto 1870, da Pont-à-Mousson, del re Guglielmo di Prussia ordinò che dal governo generale della Lorena si distaccassero i circondarii di *Saarburg*, *Château-Salins*, *Saargemünd*, *Metz* e *Thionville*, e si unissero al governo generale dell'Alsazia; rimaneva Rheims capoluogo del primo, e Strassburgo del secondo. Venne pertanto ingrossato questo col territorii formanti la linea della Mosella Thionville-Metz, per maggior sicurezza contro le irruzioni francesi del nascente impero germanico. Ecco pertanto l'odierno riparto dell'Alsazia, col titolo di governo generale: miglia q. ted. 274 (il miglio q. ted. è kil. q. 55, o 629); abitanti 1,638,500, come nella seguente tabella:

	Miglia q. ted.	Abitanti	Ab. p. ogni miglio q.
Spartimento Basso Reno	82,69	588,970	7123
» Alto Reno	74,60	530,285	7108
Alsazia	157,29	1,119,255	7116
Circondario Thionville	19,65	90,591	4610
» Metz	28,67	165,179	5751
» Saargemünd	27,61	131,876	4776
» Château-Salins	20,18	60,626	3004
» Saarburg	20,49	71,019	3466
Scompartimento Mosella	116,60	519,291	4453
Governo generale dell'Alsazia	273,89	1,638,546	5982

Lamentaronsi altamente i Francesi dell'indiscretezza dei vincitori, asserendo che fu da questi sminzuzzata, ridotta in frammenti la Francia. Ma se si consideri che tutto il governo generale dell'Alsazia non è che $\frac{1}{36}$ del territorio francese, e che l'intera popolazione di cotale governo è solamente $\frac{1}{23}$ della complessiva popolazione della Francia, i lamenti dei vinti sono più che mai esagerati, dacchè la Germania, se fosse stata vinta e costretta a cedere ai vincitori il circondario di Treveri col Palatinato e coll'Assia Renana (in tutto miglia q. ted. 263 con 1,431,830 ab.), non sarebbesi reputata per ciò mutila e monca. Cotesto nuovo governo generale tedesco non eguaglia in grandezza il granducato di Baden, e sapera solo di poco il regno di Sassonia, e non fu quindi soverchio compenso territoriale ai sacrificii di sangue e di danaro dei vincitori.

Floridissimo paese si è l'Alsazia, mantenendo sul ferace suo suolo, rispetto alla sua superficie piana, tanti uomini, quanti ne mantiene in media la Francia, contandosi nel-

l'Alsazia 7116 abitanti per ogni miglio quadrato, mentre non se ne contano in tutta la Francia più di 3864; 3968 nella Confederazione germanica settentrionale; 5160 nel Baden; 5806 nel Palatinato; 6000 circa nella Cina; 7055 nella provincia renana; 8915 nel regno di Sassonia; 9156 nel Belgio; e 9395 nell'Assia Renana. Meno densa, all'incontro, si è la popolazione del nuovo scompartimento della Mosella, non noverandosivi che 4453 ab. per ogni miglio q., ossia quanto quasi nel circondario di Treveri (4440 ab. per miglio q.); e ciò non ostante si è questo il tratto più popolato della Lorena, non essendovi nello spartimento della Mosa più di 2667 ab. per miglio q.; in quello della Meurthe più di 3873; nei Vosgi più di 3795, ed in tutta la Lorena, in media, più di 3710. Ma ciò che più importa si è che la popolazione del nuovo governo generale è, tranne pochissime eccezioni, prettamente tedesca, e parla tuttodì il tedesco.

Ecco ora in miglia quadrate ted. i territorii tedesco, francese e misto.

	Territorio tedesco	Territorio francese	Territorio misto
Nell'Alsazia			
Nello spartimento Mosella e propriamente nel circondario Thionville	139,32	10,26	7,71
» Metz	18,14	0,48	1,04
» Saargemünd	6,87	20,47	1,33
» Château-Salins	26,63	—	0,98
» Saarburg	3,06	12,53	4,59
Governo generale dell'Alsazia	14,13	2,59	3,76
	208,15	46,33	19,41

Scorgesi da questo prospetto essere ben poca l'estensione dei territori francese e misto incorporati nella Germania, in confronto di quella del territorio puramente tedesco, e non essere quindi giustificate le proteste dei difensori delle nazionalità per la violazione dell'elemento nazionale nella pace stipulata tra Germania e Francia. Noteremo da ultimo esservi nel nuovo governo generale dell'Alsazia 110 città eccedenti i 2000 abitanti, prova non dubbia della prosperità del paese, e primeggiare tra esse le dieci seguenti: *Strasburgo* con 84,167; *Mühlhausen*, 58,773; *Metz*, 54,817; *Colmar*, 23,669; *Markkirch*, 12,425; *Gebweiler*, 12,218; *Hagenau*, 11,427; *Schlettstadt*, 10,040; *Bischweiler*, 9911 e *Belfort* 8400. Nell'odierno scomparto delle varie regioni componenti l'impero germanico, l'Alsazia e la Lorena, aggregate alla Germania col trattato di pace, vengono registrate negli atti pubblici colla denominazione collettiva *Alsazia-Lorena*, ed hanno, giusta l'ultimo censimento, 14,498 chilom. q., ed 1,597,765 ab., ossia abitanti 110,2 per ogni chilom. q. La popolazione qui indicata differisce nel numero da quanto fu sopra esposto; ma ciò facilmente si spiega coll'emigrazione di molti, che dal 1870 a tutt'oggi si ricovrarono o nella Francia o nelle sue colonie, sdegnando di trovarsi a contatto coi vincitori. In cotesta popolazione di 1,597,765 noveransi 1,304,000 cattolici; 245,000 protestanti; 4500 di varie sette religiose, e 43,500 ebrei.

Vedi: *Unsere Zeit* (Lipsia 1871, 1° sem.); *Petermann, Mittheilungen*, 1870; *Almanach de Gotha*, 1872.

AMERICA CENTRALE (stor. contemp.). — Compongono, come più volte fu detto nei precedenti *Annuarii*, le cinque repubbliche di *Costa-Rica*, *Guatemala*, *Honduras*, *Nicaragua* e *San Salvador*, intorno alle quali diamo cumulativamente contezza, attingendo a fonti ufficiali, salvo ne occorra dire alcuna cosa in particolare, nel qual caso riferiremo a suo luogo. Cominciando dalle notizie che hanno speciale rapporto all'Italia, diremo che l'emigrazione, la navigazione ed il commercio italiano, che oggi hanno poca o nessuna importanza, sono forse un giorno destinati a svolgersi in tali proporzioni da poter considerevolmente contribuire alla ricchezza e prosperità dei due paesi. Le nostre colonie nei cinque Stati contano appena ottantadue coloni maschi atti al lavoro e cinquantaquattro tra donne e fanciulli, mentre la Spagna ne ha seicento, altrettanti l'Alemagna, quattrocento la Francia e centocinquanta il Belgio; le altre nazionalità vi sono appena rappresentate. Dei cinque Stati, quello che conta più forestieri è Guatemala, dove sono concentrati i due terzi dell'emigrazione spagnuola e dove sono più numerosi i Francesi, i Tedeschi ed i Belgi. Queste due ultime nazionalità furono vi attratte in occasione dello stabilimento di una colonia tedesca sul fiume Polochie, e di una colonia belga nel porto di San Tommaso; le quali due imprese fallirono per l'egoismo e l'avidità di chi le diresse. I pochi Italiani sono ripartiti tra i cinque Stati.

Le guerre civili ed i continui rivolgimenti politici che dettero tanto mala fama a questi paesi, nonché il difetto di vie di comunicazione, possono solo aver impedito che vi accorresse in maggior numero l'emigrazione straniera; mentre sotto tutti gli altri rispetti queste contrade offrono maggiori attrattive di qualunque altro punto del continente americano. Il clima vi è quasi dappertutto sano; vi sono vasti e fertili terreni atti ad ogni specie di coltura, e miniere e foreste vergini, abbondanti di legnami e metalli preziosi. L'America centrale ha una posizione geografica privilegiata che la destina a diventare il centro del commercio del mondo. Le buone condizioni igieniche, morali ed economiche degli stranieri che vi soggiornano ed in ispecial modo degli Italiani

sono argomento in fatto di ciò. I nostri connazionali vi si fanno distinguere pel loro amore al lavoro e per la loro intelligenza: alcuni di essi, giunti in condizioni sociali relativamente inferiori, seppero in poco tempo elevarsi al grado di possidenti e commercianti; e tutti, senza eccezione, giunti con pochi mezzi, seppero crearsi un'agiatazza almeno mediocre.

È strano che la maggior parte degli emigranti stranieri che giunsero e che continuano a giungervi appartengano alla classe manifatturiera; quando invece l'emigrazione che meglio converrebbe alle presenti condizioni di questa parte del continente americano sarebbe l'emigrazione agricola. L'industria manifatturiera non può avere che un ristretto sviluppo in un paese poco popolato e popolato in gran parte da gente non abituata ai bisogni della civiltà; mentre invece l'agricoltura offre un campo illimitato a braccia e capitali, stante la grande estensione di terreni non coltivati, il loro poco valore e la loro incredibile fertilità. Il colono europeo può a sua scelta dedicarsi o a coltivare i prodotti europei, di cui la coltivazione o non è o è mal conosciuta, o ad apprendere quella di prodotti proprii del continente, nella certezza che, solo dopo pochi mesi di esperienza, il lavoro di lui varrà per lo meno il doppio di quello dell'indigeno ignorante. Il prezzo di una *caballeria* di terra (120 acri) può variare, secondo i luoghi, da dieci scudi a trecento, e nelle vicinanze della capitale può valere fino a mille scudi; è facilissimo però ottenere da questi Governi concessioni di terre, e si può anche prenderle a censo perpetuo dai municipii pagando l'interesse del 5 % sul capitale che rappresentano; interessi assai tenue quando si confronti a quello che può ottenersi dalle speculazioni agricole che pagano fino al 50 %. Una nostra piccola colonia che introducesse la coltivazione dell'uva e dell'olivo e che perfezionasse quella dei grani, dei legumi e delle ortaglie, potrebbe rendere grandi servizi all'avvenire del paese e procurare a se stessa considerevoli vantaggi.

Degli Italiani dedicati al commercio non vi è che una esigua parte che traffichi in prodotti italiani; del rimanente poca o nessuna parte prese finora l'Italia al commercio dell'America centrale, commercio che ha considerevolmente aumentato dalla fine del secolo scorso, ma che è ancora ben lontano dal dare a questi paesi la posizione dovuta alla fertilità del suolo, alla varietà e ricchezza dei loro prodotti e soprattutto alla loro privilegiata posizione geografica. Stando a dati statistici approssimativi, il movimento generale del commercio dei cinque Stati dell'America centrale può calcolarsi oggi a circa venti milioni di scudi, somma nella quale le importazioni ed esportazioni sono quasi a parte uguale.

Il commercio d'importazione, calcolato a 9,400,000 scudi, è diviso fra' cinque Stati nelle proporzioni seguenti: *Guatemala*, 2,000,000; *Salvador*, 3,900,000; *Costarica*, 1,500,000; *Honduras*, un milione; *Nicaragua*, un milione. La metà degli articoli importati, che consiste in prodotti inglesi e specialmente in tessuti di cotone, appartiene alla Gran Bretagna, che ne ha il monopolio esclusivo; l'altra metà consiste in sete, panni, chincaglierie, majoliche, cristalli, oggetti di moda e di lusso, vini, liquori e commestibili, ed è divisa tra Francia, Germania, Spagna, Belgio, Stati Uniti; altre nazioni, come l'Italia, vi contribuiscono in proporzioni insignificanti. I prodotti italiani che giungono nei mercati sono vini, olii, liquori e specialmente il *vermouth*, molto in uso, paste, frutta candite, pesci sott'olio, conserve, formaggi, salami, carni, sete gregge, lavori di vetro, guanti, marmi, alabastri, e tutti per via indiretta, per conto di case estere

e sopracaricati di commissioni e diritti che ne rendono altissimo il prezzo e limitato il consumo; ed alcuni di essi, come le paste ed il *vermouth* e la carta della riviera, non sono che cattive contraffazioni di prodotti italiani. Le quali circostanze rendono impossibile il poter determinare, quantunque approssimativamente, il valore dei prodotti italiani che si importano, e rendono difficile lo sviluppo del nostro commercio finché non si stabiliscano relazioni commerciali dirette tra i due paesi, e case che esclusivamente si addicano al commercio italiano.

Come pochi sono gli articoli italiani che si importano, pochi sono parimente i prodotti dell'America centrale che si esportino ai nostri mercati, e questi vi giungono allo stesso modo per via indiretta ed a prezzi altissimi. Il valore delle esportazioni dei cinque Stati centro-americani, che si eleva approssimativamente a dieci milioni di scudi, è tra essi distribuito nelle seguenti proporzioni: Guatemala, 2,500,000; Salvador, 3,500,000; Costarica, due milioni; Nicaragua, due milioni; Honduras, un milione. I principali prodotti esportati sono il caffè, la di cui produzione aumentò rapidamente in questi ultimi anni, gli zuccheri, l'indigo, la cocciniglia e i cuoi; si esportano pure legnami da costruzione, madreperla, gomma elastica, metalli preziosi, salsapariglia, tabacco e cacao. Vi è inoltre una gran quantità di prodotti che o non si esportano, o si esportano in quantità poco considerevoli, come il pepe di Chiapas, il sego e la cera vegetale, il grano del ricino, il guaco, potente antidoto, la corteccia del *cicque* e del *copalchi*, antifebrili, le fila dell'aloë, la vainiglia, l'ipeacacua, la trementina ed un'infinità di gomme ed essenze. L'esportazione dei legnami potrebbe pure prendere una parte molto più importante.

Tutto il commercio dei cinque Stati si effettua per una quarta parte per l'Atlantico e per tre quarti parte pel Pacifico. I porti aperti alla navigazione dalla parte dell'Atlantico sono il porto di Isabal e quello di San Tommaso per la repubblica di Guatemala; i porti di Omoa e Trugillo per Honduras, ed il porto di San Giovanni del Nord per Nicaragua. Quest'ultimo, nonostante che sia decaduto dall'importanza di cui godeva, per le sabbie che ne chiusero l'entrata ai bastimenti di grande portata, e per le difficoltà sopravvenute alla navigazione del San Giovanni, per cui comunicava col l'interno del Nicaragua, serve ancora oggi di sbocco ad una gran parte del commercio della Repubblica. Vi giungono un anno per l'altro una trentina di bastimenti; e vi toccano una volta al mese i vapori della valigia inglese. I bastimenti della casa Solari, che pel passato vi giungevano regolarmente, navigano oggi invece tra Genova e Colon, e solo per eccezione una o due volte all'anno toccano il porto di San Juan. Degli altri non abbiamo dati statistici.

I porti centro-americani sul Pacifico sono: Puntarenas per Costarica, Corinto e San Juan del Sur per Nicaragua, Amapala per l'Honduras, i tre porti dell'Unione, della Libertad e di Acajutla pel Salvador; e pel Guatemala il porto di San José per le importazioni ed esportazioni; e per quest'ultimo molti altri punti della costa più prossima ai luoghi di produzione, come San Luis, Champerico e Tecojate. Dei così detti porti del Centro-America meritano solo questo nome quelli di Isabal e San Tommaso, di Corinto, della Unione e della Libertad; gli altri non sono nel fatto che rade aperte ed insicure che rendono pericoloso ed incomodo lo sbarco delle merci e dei passeggeri. Questo inconvenientemente si sente oggi meno sulle rade di San José, della Libertad e di Acajutla, per i moli che vi si costruiscono.

Tutti i porti del Pacifico commerciano per bastimenti a

vapore e per bastimenti a vela. La navigazione a vapore è effettuata per due linee: la linea dei vapori che fan capo alla ferrovia di Panama, che per gli ultimi anni ha monopolizzato il commercio del Centro-America, e quella della valigia del Pacifico che solo nel 1869 incominciò a toccare alcuni di questi porti. I vapori della prima linea fanno tre viaggi al mese da Panama a San José di Guatemala, toccando tutti i porti intermedi; quelli della linea del Pacifico andando da Panama a San Francisco di California toccano all'andata e al ritorno i porti di Puntarenas e San José di Guatemala una volta al mese. Le due linee godono un ribasso del 10 % sulle merci che introducono; e la linea di Panama è inoltre sussidiata pel trasporto della valigia. La navigazione a vela si fa per la maggior parte pel Capo Horn, per donde giungono annualmente oltre a quaranta bastimenti a vela, rappresentanti in complesso un tonnellaggio approssimativo di 12,000 tonnellate, di cui i tre quinti portano bandiera inglese, i tre decimi bandiera francese ed alemanna e un decimo bandiere diverse; tra questi ultimi, negli arrivi del 1869, furono due soli bastimenti italiani del tonnellaggio complessivo di 600 tonnellate. Oltre ai bastimenti suddetti, navigano lungo il litorale una decina di bastimenti di piccola portata che fanno due, tre o quattro viaggi all'anno; due dei quali sono di bandiera salvadorena e gli altri di bandiera colombiana o nord-americana o inglese.

Perchè il commercio e la navigazione italiana prendessero in queste regioni il posto che loro è destinato, sarebbe anzitutto necessario che, in connessione colle nostre case di Genova, Livorno, Napoli e Palermo, si stabilisse quivi una casa di commercio che trafficasse esclusivamente in articoli italiani. Detta casa dovrebbe studiare i bisogni del paese, e in conformità ai medesimi andari introducendo quei prodotti di cui si crede più facile lo smercio, e introducendoveli direttamente d'Italia, a bordo di bastimenti italiani e per la via del Capo Horn. Fu per questo modo e con tali mezzi che il commercio tedesco venne progredendo negli ultimi tre anni. Due spedizioni all'anno di articoli italiani bene assortiti potrebbero facilmente smerciarsi nelle principali piazze del Centro-America, specialmente se si avesse la precauzione di apparecchiare per tempo la vendita su campioni spediti con anticipazione. Sarebbe pure necessario apparecchiare il carico di ritorno, che non potrebbe mancare nei mesi di febbrajo e marzo, o nel mese di ottobre, epoche in cui si esportano i frutti del paese. In mancanza di una casa di commercio, un buon agente che precedesse il carico potrebbe attendere alle operazioni suindicate. Si potrebbe pure indirettamente promuovere la nostra navigazione ed il nostro commercio, e direttamente la nostra emigrazione, collo stabilimento della colonia agricola di cui sopra. La baja di Fonseca infine suggerisce l'idea di stabilire in una delle sue tante isole una stazione navale, che si troverebbe nel centro dell'esteso litorale del Pacifico per proteggervi gli interessi delle numerose colonie italiane che vi sono stabilite.

AMERICA DEL NORD (STATI UNITI DELL') (statist. e stor. contemp.). — Non vogliamo qui registrare tutti i particolari della storia contemporanea della grande repubblica, sì perchè troppo ci dilungheremmo dal nostro istituto, sì ancora perchè non tutto ciò che accade in quelle remote regioni è abile a destare l'attenzione nostra; registriamo i sommi capi, trapassiamo le cose minori.

1. *Sunto di notizie dal luglio 1870 alla fine di esso anno.* — E cominciando da quelle, notiamo che il Senato relesse con ventzette voti contro dodici l'emendamento dello schema di legge proposto dal Sumner intorno alla naturalizzazione,

la cui mercè sarebbero stati autorizzati i Cinesi ad acquistare e fruire de' diritti civili. Il *bill* in se stesso fu adottato con trentuno contro diciassette voti; l'emendamento poi che estende la naturalizzazione ai Negri, e che medesimamente la contende agli Indiani ed ai Cinesi, ottenne nella votazione trentasei voti contro nove. In questa, l'attitudine minaccievole degl'Indiani obbligò il generale Sherman ad inviare con presti passi buon nerbo di cavalieri nella direzione dell'ovest. Il 9 di luglio il Senato leggè il trattato di naturalizzazione concluso coll'Inghilterra, ed il 15, un messaggio del Presidente richiamò l'attenzione dei membri del Congresso sulla guerra allora imminente tra Francia e Prussia, dimostrando insieme la necessità di riformazione nella legislazione della Repubblica nell'intendimento di favorire lo svolgimento della marina mercantile americana. Ei propose fosse consentito ai cittadini degli Stati Uniti di approvvigionarsi di ogni maniera di navi costrutte all'estero. Ma il Senato, avendo ripreso il discutere la legge concernente l'emissione di certificati di nazionalità americana pei vascelli costrutti all'estero, e non avendo potuto porsi d'accordo, la discussione fu nuovamente differita. In quel mentre la Camera dei rappresentanti discusse lo stesso *bill*, ed il rejesse con novantacinque voti contro settantacinque. Dopo di che, lo stesso giorno 15 luglio, il Congresso fu prorogato per tempo indeterminato. Rotta intanto la guerra formidabile in Europa, i molti Tedeschi residenti nella Repubblica si radunarono in più città americane, e nei banchetti e nelle assemblee dichiararono la loro simpatia in favore di tutta l'Allemagna in generale, in singolar modo della Prussia. Né può abbastanza esprimersi con quanta trepidazione seguissero il corso degli avvenimenti, che cotanto servirono all'inalzamento di Prussia ed alla ruina di Francia; finchè la strepitosa novella della capitolazione di Sedan non ebbero inebriati di gioia. Di che furon fatte pubbliche feste, e banchetti, e gazzarre, e raccolti abbondanti soccorsi a favore delle vittime della disastrosa guerra, ed in ciò addimostraronsi veri amici della patria loro, e benefici verso il prossimo, siccome ad uomini civili si conviene.

Il governatore della Carolina del Nord sopprime le milizie formate di uomini bianchi, a cagione dell'indisciplina introdottasi fra di esse da più tempo, e vi surrogò i negri. Alle elezioni nel Vermont la parte repubblicana ottenne splendido trionfo sulla parte contraria, mercè la grande maggioranza. Ed il segretario del tesoro diramò una circolare relativa alla emissione del nuovo prestito nazionale conformemente all'atto di consolidamento del debito: i buoni furono dichiarati o nominativi o al portatore, in ambedue i casi immuni da balzelli. Il giorno 12 ottobre cessò di vivere in Lexington il generale *Roberto E. Lee*, della Confederazione meridionale degli Stati Uniti, del quale recitiamo la biografia nel volume precedente (vedi). Il 13 ottobre il presidente Grant pose fuori un proclama molto forte contro qualunque persona che negli Stati dell'Unione Americana in qualunque modo cooperasse alle spedizioni militari, preparate da corporazioni o da associazioni, contro il territorio di potenze che sono in buoni termini colla Repubblica, sì procacciando danari la mercè di queste, e sì ancora reclutando soldati o armando navi a tale intendimento. Chiunque prendesse parte in tali cose non avrebbe ad attendere alcuna grazia dal potere esecutivo, nè schiverebbe la punizione proporzionata alla colpevolezza de' suoi atti. Inoltre esortò tutte le autorità federali a sostenere sotto buona custodia i contravventori e sottoporli a processo siccome trasgressori delle leggi di neutralità. Ciò non ostante, fra le altre spedizioni di armi alla

volta di Francia, notizie ufficiali recarono che il battello a vapore nominato *Ville de Paris* salpò con a bordo 22,000 fucili, 6000 carabine, 7000 rivoltelle e tre milioni di cartocci.

Ma la buona amministrazione procedeva nella via verso il meglio del paese. L'estinzione progressiva del debito pubblico dava passi giganteschi. Dal 1° marzo al 30 settembre del 1870, il debito scemò di 94,414,824 dollari ossia 500 milioni di lire circa, rimanendo tuttavia l'enorme debito di 2,355,921,150 dollari. E da un estratto della relazione sullo stato del tesoro negli Stati Uniti risultò che durante l'anno finanziario 1869-70, chiuso il 30 giugno, la finanza pagò pel debito pubblico l'egregia somma di 130,000,000 di dollari. Gli introiti della rendita interna crebbero di 27,000,000; l'incremento totale degli introiti sopra l'anno precorso ascese a 80,000,000 di dollari; ma l'aumento totale delle spese toccò i 111,000,000. Le varie colonie italiane dell'Unione, e segnatamente quelle di Louisville, Richmond, Memphis e Chicago, solennizzarono con dimostrazioni di vivo amor di patria l'occupazione di Roma eseguita dall'esercito italiano, ed il plebiscito romano. Nei banchetti furono pronunciate i discorsi pieni di entusiasmo verso il sovrano, l'esercito e il grande avvenimento che dava la naturale e storica sua metropoli all'Italia. In alcuna delle colonie fu sancito di perenne la memoria del grande avvenimento associandola alla festa annua per la scoperta dell'America, detta *Festa Colombo*, da pochi anni iniziata.

In novembre adunossi a Washington una Conferenza avente per iscopo di addurre pace durevole tra la Spagna e le repubbliche dell'America meridionale: l'assemblea fu presieduta dal segretario di Stato, Fish, ed i ministri di Prussia, di Spagna e del Chili vi presero parte. Nello stesso mese lo Stato di Nuova York elesse al Congresso sedici membri pertinenti ai repubblicani, quindici ai democratici; il Massachusetts s'ellesse tutti repubblicani; il Kentucky nove democratici; il Tennessee due de' primi e sette de' secondi; l'Illinese nove e cinque; il Michigan cinque ed uno; la Virginia tre e cinque; il Wisconsin quattro e due; il Nuovo Jersey tre e due; l'Alabama quattro e cinque; il Minnesota uno per parte; il Nevada un repubblicano; la Louisiana quattro ed uno; il Maryland due democratici; in somma 127 repubblicani, 95 democratici. Il 5 dicembre fu inaugurato il nuovo Congresso americano. Molto piacque il messaggio del presidente, nel quale, fra le altre cose degne di ponderazione, fu detto: Essersi prudentemente gli Stati Uniti governati nell'orrida guerra scoppiata in Europa coll'aver ricusato d'intervenire in ogni modo, sebbene non avessero negato i loro amichevoli servigi per proteggere i cittadini di ambedue le parti belligeranti. Desiderare di veder presto inaugurata la pace, ed essere disposti ad intraprendere di gran cuore le pratiche conducenti a tal fine, cui sollecitavano co' loro voti. Intorno ai turbamenti di Cuba il messaggio del generale Grant affermò che, dopo la chiusura dell'ultima sessione del Congresso, non subirono alcun mutamento; essere però in corso le trattative col gabinetto di Madrid per ottenere rifacimento di danni a favore di cittadini dell'Unione stati sostenuti dalle autorità cubane, senza ragione alcuna che giustificasse cotanta violenza. Il perchè propose s'istituisse una Commissione ispano-americana, da radunarsi negli Stati Uniti, per sentenziare sulle domande di rifacimento. Sperare il presidente che a tale proposta sarebbe per far buon viso il Governo spagnuolo, promettendo di comunicare al Congresso i risultati delle trattative, quali che si fossero. Appresso toccò la questione relativa all'annessione di San Domingo, quella concernente la vertenza dell'Alabama (vedi), e gl'interessanti

dei pescatori americani nel Canada. Il ministro degli Stati Uniti essere stato invitato a riconoscere il nuovo Governo repubblicano in Francia, ed insieme essere stato incaricato della protezione degli Alemanni nella Francia. Avere inoltre il Governo francese chiesto i buoni uffici del ministro dell'Unione per il ristabilimento della pace. Quanto alle prime domande molto volentieri acconsentire; e quegli che la politica americana non consentiva alcuno intervento nella questione europea. È nota la famosa legge, la quale cagionò sì vari dibattimenti, sotto la denominazione di *Tenure of office bill*, nel tempo del presidente Johnson, la cui mercé fu questi messo in istato di accusa: ebbene, il 12 dicembre 1870, la detta legge concernente la nomina agli impieghi venne abrogata dalla Camera dei rappresentanti colla enorme maggioranza di 458 voti contro 25. La nomina di Schenk come inviato presso il governo britannico fu ratificata, ed il Senato approvò il trattato di emigrazione con la Svezia e Norvegia, dopo ammesse una risoluzione colla quale il presidente degli Stati Uniti fu autorizzato a nominar commissarii incaricati di procedere ad una inquisizione sulle condizioni politiche di San Domingo e sui patti d'annessione, bene inteso però che tale inchiesta non dovesse aver valore di obbligare il Congresso ad acquistar l'isola.

Il Censimento degli Stati Uniti. — Il censimento generale eseguito allo scorcio del 1870 diede una popolazione di 38,500,000 abitanti, mentre nel 60 era di 31,500,000, verificandosi così nella popolazione un sovrappiù del 22 %. Si disse che gli Americani rimasero sorpresi perchè l'aumento non fosse maggiore. La grande emigrazione d'Europa, in questi ultimi anni, aveva fatto credere un aumento maggiore. Ma convien tenere a calcolo la grande mortalità cagionata da quattro anni di guerra civile. Tutto ben calcolato, la Repubblica ha mantenuta, anzi superata la proporzione ordinaria del suo accrescimento, in mezzo a contingenze tali che avrebbero tratto a rovina un popolo che possedesse minor vigoria. Confrontando il movimento della popolazione nei vari Stati o gruppi di Stati, possiamo concludere che di due sorta sono gli Stati che presentano un aumento più rapido: in primo luogo vengono i centri delle manifatture e dell'industria commerciale, colle loro adiacenze; quindi vengono gli Stati che abbondano di praterie, nei quali una vasta estensione di un suolo fertile (senza foreste) fu di recente aperta per accogliere l'eccedente numero degli agricoltori del continente. Negli altri luoghi, cioè nel tre quarti almeno della superficie occupata dalla Repubblica, senza comprenderli le deserte contrade dell'ovest, l'aumento della popolazione fu lentissimo o nullo affatto. Se dividiamo gli Stati in gruppi, vediamo che la Nuova Inghilterra ha, nello spazio di dieci anni, cresciuto di oltre a tre milioni; ma tale aumento non si è operato se non nelle regioni commerciali, come il Massachusetts, il Connecticut e il Rhode Island. Il rimanente della Confederazione antica è rimasto stazionario. Ed è cosa singolare che nel Maine, il quale più che ogni altro Stato del Nord possiede una vasta estensione di foreste vergini, la popolazione sia leggermente diminuita. Questa regione del nord-est, comprese le colonie vicine, non allesta gli emigranti agricoltori. Gli Stati del centro, nei quali comprendiamo il Maryland, contano un numero di abitanti che supera i 9,500,000, mentre ne contavano 7,500,000 nel 60. Questa regione comprende non solamente le tre grandi città dell'Atlantico, Nuova York, Filadelfia e Baltimora, ma anche le contrade delle miniere e una gran parte di quelle che abbondano di fabbriche.

I quattro grandi Stati a mezzanotte dell'Ohio ed a levante del Mississippi, Ohio, Indiana, Illinois, Michigan, crebbero nella popolazione di alquanto oltre a due milioni (da circa sei a circa otto milioni), ossia del 25 %. Il loro grado di aumento è molto diverso: l'Ohio in un mezzo secolo ha invecchiato e ora progredisce lentamente; ma le praterie attraenti dell'Illinese e del Michigan, e l'immensa città improvvisata di Chicago, colle sue 600,000 anime, attraggono ancora miriadi d'abitanti dall'Est e dall'Europa. Viene quindi il moderno Nord-Ovest, situato tra il Mississippi e il deserto, immensa prateria che potrebbe contenere una dozzina di Stati di Europa; terre quasi tutte coltivabili con pochissimo lavoro, e pochissime ve n'ha che siano state toccate dall'aratro o abbiano servito di pascolo. Iowa, Kansas, Minnesota, Wisconsin, Nebraska e Missouri avevano, nel 1860, tre milioni di abitanti, ed ora ne hanno a un dipresso cinque milioni. Le praterie, cioè l'Illinese, hanno già dato due presidenti all'Unione. Procedendo verso il sud, le cose cangiano aspetto. Sulla costa dell'Atlantico gli Stati che possedevano schiavi offrivano già un aspetto di decadenza prima del 60. Ma ora, insieme colla popolazione schiava, quella prosperità, che il lavoro degli schiavi poteva ancora mantenere, emigrò anch'essa su nuove terre nell'Alabama e nel Mississippi. Ora, la popolazione de' sei Stati marittimi, della Virginia alla Louisiana inclusivamente, che era, nel 60, di 6,300,000 abitanti, trovasi di 7,200,000. Ma, ove si rifletta alle terribili prove alle quali soggiacquero quegli Stati, è a maravigliare come, in luogo di diminuire, la loro popolazione siasi mantenuta sottoposta al medesimo livello.

Il Kentucky e il Tennessee formano una regione distinta, situata presso all'Ohio e all'Indiana, ma che loro è superiore per le qualità generali del suolo e del clima. Progredivano assai poco dapprima, forse per la schiavitù, ma presentemente il loro aumento si fa più rapido che nel Sud, benché lentamente, cioè in ragione del 10 % in dieci anni. Non parliamo di quelle parti della Confederazione che sono situate alle estremità, come la California, la Florida ed il Texas, perchè le loro contingenze speciali difficilmente permettono di collocare la loro situazione sotto la legge generale di una divisione qualunque dell'Unione americana. Tale è il riassunto del quadro che gli Stati Uniti presentano, riguardo al movimento della loro popolazione, sul finire del decennio che è tra' più travagliati e pieno di gravi avvenimenti che la Confederazione abbia mai attraversato. La relazione sul censimento della popolazione americana del 70 ci porge una lezione uguale a quella che già abbiamo imparata anche in Europa, ed è che il movimento della popolazione dipende sempre più dagli agevolati mezzi di comunicazione.

III. Atti del Congresso durante i primi sei mesi del 1871. Le tasse nella Repubblica. — Uno dei primi atti della Camera de' rappresentanti fu d'invviare una commissione d'inchiesta a San Domingo, ed il partito fu vinto con 123 voti contro 63. La qual decisione non legava punto il Congresso all'acquisto dell'isola. Il 18 gennaio adottò il supplemento del *Foundation Bill*, secondo il quale il Governo ebbe facoltà di elevare l'emissione delle obbligazioni al 5 % fino alla concorrenza di 500 milioni, colla restrizione che la somma totale delle obbligazioni destinate alla consolidazione non fosse di vantaggio aumentata. L'8 febbraio 1871, il presidente indirizzò al Congresso un messaggio, nel quale domandò che, avengachè l'impero germanico si fosse tanto elevato fra le potenze europee, la legazione degli Stati Uniti a Berlino fosse innalzata al grado di prima classe. In quella nominò lo stesso presidente membri della Commissione inca-

ricata di appianare le difficoltà esistenti fra gli Stati Uniti e l'Inghilterra, il segretario generale Fish, il generale Schenk, il procuratore generale Harre e i senatori Richter e Nelson. Intanto la Camera de' rappresentanti adottò alla maggioranza de' due terzi dell'Assemblea lo schema di legge per l'abolizione del diritto di entrata sur i carboni.

Pochi giorni dopo, e proprio il 10 marzo, il presidente Grant rispose al barone Gerolt, il quale gli annunciò l'accettazione della corona imperiale fatta da re Guglielmo, che gli Stati Uniti, i quali avevano subito gli stessi sacrifici che gli Alemanni per conquistare la propria indipendenza, prendevano uso per indurre gli abitanti di San Domingo a chiedere l'annessione di quella Repubblica agli Stati Uniti. Io, così si esprime il presidente, allora quando accettai la carica difficile che ora occupo, non aveva alcuna intenzione di acquistare possessi insulari. Io pensavo tuttavia che le nostre istituzioni fossero ampie abbastanza da dilatarsi poco a poco a tutto il continente, di mano in mano che le popolazioni vicine si facessero a chiedere la nostra protezione; ed era altresì mio avviso che a nessun governo indipendente, entro i confini dell'America settentrionale, dovessimo permettere il passaggio sotto il dominio e sotto il protettorato di potenza europea. Queste parole indicavano che, secondo il presidente Grant, gli acquisti territoriali devono essere unicamente l'effetto di quell'attrazione naturale che gli ordini politici degli Stati Uniti eserciterebbero sugli Stati vicini. Quindi il messaggio passò ad esporre come l'iniziativa dell'annessione di San Domingo appartenesse tutta quanta agli abitanti di quella repubblica, che anzi il presidente Baez avea fatto notificare al presidente degli Stati Uniti che, se questi non acconsentissero all'annessione, la repubblica di San Domingo sarebbe costretta dalla necessità a chiedere il protettorato di una potenza europea. Alla prima richiesta il presidente non rispose nemmeno, e solo dopo una seconda sollecitazione egli s'indusse a spedire a S. Domingo il signor Babbcock per esaminare sul luogo lo stato della questione. La relazione del quale essendo stata favorevole, ne seguì che un trattato d'annessione venne sottoscritto e sottoposto al Senato, il quale lo rigettò. Ma il presidente, giudicando che tal rifiuto provenisse da ragioni estranee alla questione, si tenne in obbligo di non rinunciare a un disegno così importante per l'avvenire di una parte degli uomini di razza nera. Il generale Grant soggiunse che l'opposizione mossa da alcuni al disegno di annessione tanto più lo meravigliò, in quanto che gli opposenti si erano sempre dichiarati i campioni dei diritti dell'uomo. Laonde il presidente fu d'avviso di promuovere una nuova inchiesta per dimostrare l'esattezza dei ragguagli comunicati dal primo commissario e la inanità delle accuse lanciate contro di lui personalmente. Ora, presentando al Congresso la nuova relazione dei signori Wade, Howe e White, il presidente si dichiarò soddisfatto di aver terminato il suo compito e di vedere la propria condotta perfettamente giustificata dagli apprezzamenti dei commissarii. Ora, dicea il messaggio, la questione sarà giudicata dal popolo ameri-

cano; fino alla prossima sessione del Congresso la nazione avrà tempo di formarsi un'opinione sui vantaggi o sugli inconvenienti dell'annessione; e, qualunque sarà la sua decisione, il governo non esiterà a conformarvisi.

IV. *Discussioni nel Congresso intorno alle questioni finanziarie.* — Nell'esame dei provvedimenti finanziari, molto a lungo disputossi in seno al Congresso, e ne piace recare le idee del Wells intorno alle conseguenze dei medesimi. Egli affermò che la popolazione degli Stati Uniti fosse cresciuta di quasi otto milioni d'anime dal 1860 in qua; che dopo quel tempo si aveva di strade ferrate oltre 110 mila chilometri; che il clima americano era altrettanto propizio quanto il suolo è fertile, e le messi sono abbondanti; che il debito pubblico degli Stati Uniti toccava la metà appena di quello dell'Inghilterra, ed il governo meno costoso di quello della Gran Bretagna. Niuno dopo ciò potrebbe immaginarsi che gli Stati Uniti siano presentemente più poveri, meno prosperi o meno atti a gareggiare colle altre nazioni che nel 1860. Del resto i balzelli addizionali imposti dalla guerra civile dovrebbero essere compensati dall'aumento della popolazione, dai miglioramenti industriali, dall'estensione delle strade ferrate e dall'effetto che ne consegue, il buon mercato dei trasporti. Ma all'opposto il Wells provò che gli Americani consumano oggidì minor quantità di zucchero e di caffè che non facessero nel '59; che consumano minor quantità di stivali, di scarpe, di cappelli, di stoffe di cotone ora che sono in 39 milioni, di quanto ne consumassero allora quando non erano che 30 milioni d'individui. Non solamente essi comprano meno nell'interno, ma esportano assai meno di prima, e per soprappiù si servono principalmente di navigli stranieri. La diminuzione delle esportazioni di alcuni prodotti venne segnalata dalle cifre seguenti:

Merchi esportate	Nel 1860	Nel 1859
Stivali e scarpe	Doll. 782,525	356,290
Lane	389,412	237,325
Vetture	816,973	299,487
Candele	760,528	324,995
Libri e carta	564,666	200,098
Ceneri	882,820	187,004
Tabacco lavorato	3,387,083	2,401,335
Saponi	494,405	384,950
Pitture e vernici	223,809	91,952
Polvere	467,972	122,562
Gomma elastica	240,844	128,216
Cuojami e pelli	1,036,260	219,918
Animali	1,585,091	689,508

Queste indicazioni e alcune altre meno importanti, quando le si considerino con uno sguardo generale e complessivo, si trova che l'esportazione totale di prodotti americani discese da 196,260,000 dollari (1860), valore in oro, in Inghilterra da 163,000,195 dollari (1869), valore in carta, e che quella rappresentava per le Indie occidentali spagnuole, nel 1860, 13,713,000 dollari, e nel 69, 15,479,000; per la Svezia, 1,516,876 e 166,974; pel Messico, 3,338,789 e 3,836,000; per le isole Sandwich, 637,489 e 700,962; finalmente per il Canada, 18,667,000 e 17,765,712. La carta, conven farlo notare, è del 13 % al disotto dell'oro, epperò, dove la esportazione non ebbe variazioni, in realtà fu in decrescenza. Conseguenza evidente del sistema delle imposte americane, soggiunge il Wells, è la diminuzione del commercio marittimo. Tra gli Stati Uniti ed il Brasile, nel '60, v'ebbe una circolazione di 345 navigli americani e 118 esteri; nel '69 le cifre si trovarono considerevolmente modificate: furono cioè

di 114 rispetto ai primi navigli e 359 rispetto ai secondi. D'assi il medesimo quanto alle comunicazioni marittime colla Repubblica Argentina e coll'Inghilterra, nei porti della quale, nel '60, entrarono 924 navigli americani, mentre nel '69 ne entrarono 365. Ma il Vello va più in là. Egli dimostra che il cabottaggio e la pesca, eseguiti da bastimenti americani, sono scemati da onta del monopolio che gli Stati Uniti avevano per sé rivendicato. Questo è un fatto nuovo, sul quale si fanno molti commenti, perchè dimostra che la protezione ha soffocato quell'industria ch'essa era destinata a promuovere. Il tonnellaggio, registrato per l'annata tra il 1° giugno 1860 e il 1° giugno 61, arrivava a 5,539,813 tonnellate; quello del periodo corrispondente, dal 1869 al 1870, è di 4,246,507. Per quel che spetta al cabottaggio, esso è rappresentato da 2,657,292 tonnellate nel primo periodo, e da 2,505,328 nel secondo.

Nel 60 la costruzione e la riparazione delle macchine a vapore, industria ben pagata, nella quale gli Americani primeggiano, dava a Nuova York lavoro per 45,800 operai; nel 63 non ne impiegava più nemmeno 700; ed è in decadenza ora appunto che in Inghilterra gli operai che esercitano questa industria vedono crescere i loro salari quasi del 45 % e dove, ciò non ostante, per effetto dei miglioramenti introdotti nel lavoro, il prezzo di costruzione diminuisce. Ma ciò il Wells conchiuse che la conseguenza del sistema sperimentato negli Stati Uniti durante l'ultimo decennio fu la diminuzione dei salari, l'aumento di prezzo delle manifatture e il decrescimento della consumazione e dell'esportazione; risultamento interamente opposto a quello ottenuto dalla Gran Bretagna. La fabbrica dei cappelli di feltro e di seta porge un esempio manifesto degli effetti che la protezione produce sopra un'industria. Già prima della rivoluzione questa fabbrica era talmente prospera negli Stati Uniti, che il Parlamento inglese si avvisò di prendere provvedimenti alla medesima. Nel 59 Nuova York metteva in commercio cappelli migliori e meno cari che quelli d'ogni altro paese ed esportava il 7 % de' suoi prodotti. Dopo il 60 l'esportazione venne scemando; la Nuova Scozia, le Indie Occidentali, l'Australia e il Capo di Buona Speranza si formarono traendo i prodotti da altre parti; il prezzo dei cappelli suddetti crebbe tanto, che il popolo ne porta assai meno; e i principali fabbricanti fecero perdite considerevoli o fecero fallimenti. Un cappello consiste essenzialmente in pelle di animali o in fili separati o insieme uniti. Or bene, il 10 % di coniglio viene importato dalla Germania e paga il 40 % di entrata quando è unito alla pelle e il 20 % quando ne è separato; la lana del Capo di Buona Speranza è sottoposta a un diritto d'importazione del 400 %; la seta sottoposta per cuffie e cappellini paga il 60 %, e l'orlatura di cuoio il 45. Ciò nondimeno, il cappello importato dall'Europa in America bello e fatto e che non ha pagato alcuna delle sopra enumerate tasse, è introdotto negli Stati Uniti mediante pagamento del 35 %, e, qualora nella sua strutturalura vi entrasse un po' di lana, è sottoposto ad un secondo balzello di 20 a 50 cents per libbra. « Qual maraviglia adunque, dice il Wells, che la fabbrica dei cappelli sia in decadenza, e che i tocchi di pagare i nostri cappelli più caro dei cittadini d'ogni altro paese del globo? »

V. I disordini a ogni altro paese del globo? »
 del messaggio presidenziale. — I dispacci telegrafici giunti in Europa il 14 raccontano i tumulti accaduti nella metropoli americana degli Stati Uniti in occasione di una solenne processione. Durante la giornata (disse il telegramma) avvennero disordini fra le due parti ostili nella città di Nuova

York. La processione orangista ebbe luogo nel pomeriggio , e componevasi di dugento persone scortate da duemila fra *pollicemen* e soldati. La plebe fece vari attacchi che furono respinti, in due de' quali, nella ottava e quinta *avenue*, la plebaglia fece fuoco, cui risposero le truppe. Circa quindici persone rimasero morte, circa venti ferite. 13 luglio. Sulla processione orangista che ebbe luogo a Nuova York, nella quale 31 individui restarono uccisi, 175 feriti e 200 arrestati, si hanno i seguenti particolari: « Gli orangisti notificarono verso le 10 ant. alle autorità ch'essi uscirebbero in processione partendo dalla loro residenza nella 29^a via e l'8^a *avenue*. Una gran folla si radunò nelle vicinanze e furono inviati sul luogo tre reggimenti di truppa e 500 *pollicemen*. La processione orangista si formò, verso le 2 pom., nella 29^a via. Vi erano circa 90 orangisti e 12 suonatori. Essi portavano nastri colore arancio e tre bandiere. La processione si pose in movimento prima delle 3, dirigendosi al sud verso l'8^a *avenue*, preceduta dall'84^o reggimento; due altri reggimenti, il 6^o ed il 9^o, alla retroguardia; la polizia in distaccamenti fiancheggiava la processione tenendo libero il passo. Venne tirato un solo colpo di fuoco allorché la processione fu nella 28^a via. Altri colpi vennero tirati nella 27^a via; la polizia rimase tranquilla e si limitava ad allontanare la folla. Alla 26^a via vennero tirati altri colpi e gettate pietre. incominciò allora una lotta generale; la polizia respinse gli assaltatori nelle vie laterali; il combattimento continuò finché gli orangisti giunsero nella 21^a via, dove la processione si fermò. Qui venne tirato un colpo di fuoco da una casa sugli orangisti, seguito da altri colpi contro le truppe alla retroguardia. Vennero emesse grandi grida che era imminente un attacco, e gli uomini dell'84^o reggimento, senza ordine, spianarono i loro fucili contro la casa da dove era partito il colpo, ed incominciarono una fucilata irregolare che si estese alle truppe di retroguardia; alcuni soldati ricaricarono le armi e fecero fuoco due volte. Gli ufficiali si precipitarono in mezzo ai soldati per impedire che facessero fuoco. Nella 26^a via un colpo tirato dalla folla ferì un soldato del 9^o reggimento, allorché il colonnello James Fish, accorso per dargli aiuto, fu egli stesso ferito al piede da un colpo di bastone, ed ambedue vennero trasportati altrove. Il fuoco delle truppe fu tremendo ed alla cieca. Esse tirarono involontariamente anche contro un distaccamento di polizia ed uccisero un ufficiale del 9^o reggimento. Quando il fumo si dileguò, di fronte ad una casa nella 24^a via giacevano nove cadaveri, fra cui quello di una donna. Oltre a questi, vi erano molti feriti. In altri luoghi v'erano più morti, e dei feriti si agitavano nella convulsioni dell'agonia. Durante alcuni minuti non si fece nulla per soccorrere i feriti. Le truppe ricaricarono e la polizia respinse la folla nelle vie laterali. Giunsero chirurghi che si misero a medicare i feriti, mentre i morti erano portati via. Il generale Varian, comandante in capo, sdegnato perché l'84^o avesse fatto fuoco senza ordine, lo inviò alla retroguardia e fece venire in sua vece, al primo posto, il 9^o reggimento. La processione continuò quindi il suo giro entrando nella 23^a via in mezzo a compatte masse di popolo, ma le case erano generalmente chiuse, e non vennero fatti ulteriori attacchi. La processione penetrò nella 3^a *avenue*, dove gli orangisti furono applauditi; la polizia eseguiva continui arresti d'Irlandesi armati e minacciosi. I prigionieri irlandesi erano posti in mezzo ai distaccamenti di polizia e seguivano la processione. Nella 4^a *avenue* venne tirato un solo colpo di fuoco, ma senza alcun risultato. Una gran folla era radunata davanti all'istituto Cooper, ma non ebbe luogo alcun attacco. La processione si dispersa

qui; gli orangisti si levarono i loro nastri e si confusero nella folla, mentre la polizia prese in consegna le loro bandiere. Le truppe restarono sotto le armi sino al tramonto del sole, dopo di che ritornarono alle caserme. La tranquillità non fu più turbata. La relazione ufficiale constata, come si disse, 31 morto e 175 feriti, un quattordicesimo circa dei quali appartiene alla polizia ed ai soldati. Le truppe e la polizia restarono tuttavia consegnati, ma era improbabile avvenissero altri disordini. Il 13 Nuova York era tranquilla. Le truppe vennero rimandate. Centosessantacinque dei tumultuanti arrestati sarebbero stati posti sotto processo. Trentun cadaveri erano alla *Morgue* e vennero visitati da molta gente per essere riconosciuti, affinché si potesse procedere alla loro tumulazione ».

Ecco le cose più notevoli nel messaggio del presidente Grant al Parlamento. Ei disse che all'estero le relazioni diplomatiche sono amichevoli; accennò al felice compimento del trattato di Washington fra l'Inghilterra e gli Stati Uniti e parlò della questione di frontiera al nord fra le possessioni inglesi e gli Stati Uniti, lasciata all'arbitraggio dell'imperatore di Germania. Nell'occasione della guerra fra la Germania e la Francia, il protettorato per parte dei rappresentanti degli Stati Uniti dei sudditi tedeschi in Francia fu esercitato a grande soddisfazione dei Tedeschi e senza urtare le suscettibilità dei Francesi. Un trattato di commercio fra l'Italia e gli Stati Uniti si ratificò; una specialità di questo trattato fu l'accordo fatto di ritenere esenti da cattura le proprietà private in mare, in caso di guerra fra le due nazioni. Il governo italiano notificò l'occupazione ed annessione di Roma al regno d'Italia e il conseguente trasporto della capitale in quella città. Il governo degli Stati Uniti riconobbe quel cambiamento e la legazione americana si trasportò a Roma. Un trattato consolare e di naturalizzazione fu pure ratificato coll'impero austro-ungarico; una conferenza si tenne a Washington per la conclusione di un armistizio fra la Spagna e le repubbliche dell'America del Sud. Indi il presidente parlò della buona armonia esistente fra la Russia e gli Stati Uniti, e censurando aspramente la condotta personale del ministro russo a Washington, Mr. Catcazy, constatò che per l'onore del paese dovette domandare il richiamo; il governo russo destinò un gentiluomo senza eccezione agli affari imperiali. Il presidente si congratulava che un trattato d'estradizione fra il Nicaragua e gli Stati Uniti fosse stato concluso, e che il Brasile abbia, per iniziativa dell'imperatore, incominciata l'abolizione della schiavitù. Si esprime alquanto duramente sul conto delle autorità spagnuole, le quali fecero della promessa abolizione della schiavitù una quistione di parole: giacché le leggi e regolamenti che determinavano la liberazione degli schiavi erano tali da lasciare gli operai in schiavitù effettiva senza speranza di libertà, finché la loro esistenza cessasse di essere utile ai padroni. Disse i comandanti le navi da guerra degli Stati Uniti nelle acque di Cuba avere istruzioni di non risparmiare alcuno sforzo per proteggere la vita e la proprietà di cittadini americani e la dignità della bandiera. Trattò in seguito delle relazioni colla Cina e il Giappone e del modo di mantenere presso quelle nazioni il favore di cui godono gli Americani. Costatò la riduzione del debito pubblico nel 1871 per quasi 87 milioni e di 17 milioni degli interessi annuali con opportune misure finanziarie. Raccomandò la riduzione di certe imposte in modo da recare il più gran sollievo possibile al più gran numero di cittadini. Disse essere d'urgenza alcune riforme nel servizio delle dogane, nel conferimento dei gradi militari, accennando ai vari rapporti di cui

appresso pubblichiamo il succinto. Raccomandò la fusione del servizio telegrafico, se venisse esercitato dal governo, con quello postale, dietro suggerimento del direttore delle poste. Spiegò la necessità della sospensione dell'*habeas corpus* in parte dello Stato della Carolina del Sud, coi frequenti delitti commessi dai così detti Kiklux. Affermò recisamente la necessità di far rispettare la legge contro la poligamia in Utah, come in qualsiasi altro paese della Repubblica. Raccomandò una politica conciliativa verso gli Indiani, per quali suggerisce la creazione di un governo territoriale in una superficie del territorio all'ovest dell'Arkansas e Missouri, e al sud del Kansas. Dopo altre considerazioni sui rapporti del ministro dell'interno, di quello d'agricoltura e sulle condizioni politiche degli Stati del Sud, questo messaggio sommario, ma completo e soddisfacente, terminava con un'allusione al favorevole cambiamento che va facendosi in tutto il paese relativamente alla punizione dei prevaricatori nelle pubbliche amministrazioni.

VI. *Alcune notizie statistiche e commerciali. Prodotti italiani.* — Per toccare unicamente del commercio delle lane, noteremo coll *Morning Post* che nel 1870 ne furono importate 263,250,499 libbre, la più grande quantità mai ricevuta in un'annata. L'esportazione di lana estera e coloniale dall'Inghilterra ascese a 92,542,384 libbre, lasciato per l'uso interno 170,708,115 libbre, quantità che solo nel 1866 fu superata a cagione della minore esportazione avvenuta in detto anno che nel 70. La provvigione di lana dall'estero crebbe fuor di misura negli ultimi trent'anni. Nel 1840 l'importazione era sotto a 50 milioni di libbre, e l'esportazione (della lana estera e coloniale) supera di poco un milione di libbre. Nel 50 l'importazione raggiunse 74 milioni di libbre, e l'esportazione 14 milioni di libbre; nel 60 l'importazione ascese a 148 milioni e l'esportazione fu di circa 31 milione di libbre. L'aumento negli ultimi dieci anni (1860-70) fu enorme. L'importazione nel 70 consisteva in 259,361,963 libbre di lana di pecora e di agnello, d'un valore approssimativo di 15,357,619 lire sterl.; e 3,888,536 libbre di alpaca, lana e di vicuña, di un valore di 454,979 lire sterline, o 2 scellini, 4 denari per libbra. Quest'ultima specie di lana venne dal Perù e dal Chili. L'Australia ne spedì 175 milioni di libbre di lana di pecora e di agnello, vale a dire due terzi dell'intera quantità; questa spedizione fu stimata ascendere a 11 milioni di lire sterline. L'importazione dall'Africa meridionale si avvicinò a 33 milioni di libbre e fu stimata presso a poco dello stesso valore. Gli 11 milioni di libbre venuti dall'India inglese furono stimati soltanto la metà di questo valore. Dall'Egitto provennero 3 milioni di libbre, stimate a circa 11 denari per libbra; un milione di libbre, prodotto della Cina, furono stimate a 7 1/2 denari per libbra. La Turchia ce ne mandò 2 milioni di libbre, valutate un poco più di quelle della Cina; il Marocco 2 milioni di libbre, presso a poco d'un egual valore di quelle della Turchia. I 6,500,000 libbre spedite dalla Russia erano stimate a 9 denari per libbra: soltanto 25,000 libbre di lana ci pervennero. L'importazione di lana dall'America meridionale ascese a circa 3 milioni di libbre provenienti dalla Confederazione argentina ed una piccolissima quantità dall'Uruguay, il tutto stimato al disotto di 6 denari per libbra, e oltre 2 milioni di libbre, provenienti dal Perù, stimate presso a poco a 10 denari per libbra. Il valore totale dei 259 milioni di libbre diede una media maggiore di 14 denari per libbra. Le importazioni inglesi nel 70 compresero pure 23,378 libbre di pelo di coniglio, stimate a 7013 lire sterline, e 3,078,506 libbre di lana di

capra d'un valore di 536,162 lire sterline. Le esportazioni delle lane estere e coloniali dall'Inghilterra andarono principalmente nelle contrade europee, Francia, Belgio e Germania. L'esportazione inglese ed irlandese di lana di pecora ed agnello, nell'anno 1870, ascese a 9,101,405 libbre, del valore di 580,570 lire sterline.

Dal giornale l'Eco d'Italia di Nuova York abbiamo: I prodotti italiani, soltanto pochi anni or sono, erano negli Stati Uniti o poco ricercati o quasi sconosciuti, se pure ne accettai gli agrumi, lo zolfo, il sommacco, gli stracci ed i marmi, che vi trovavano profittevole smercio ed ampio consumo anche tra la popolazione indigena. Non solo qui s'importano ora dall'Italia grandi quantità dei nostri tessuti in seta, di lino ed altro, non che guanti di pelle, che si vendono per merce francese, ma lavori di paglia e di truciolo, coralli, mosaici e gioiellerie, e pur anche generi di consumo di ogni specie, tra cui vini, formaggi, burro, salami, paste, olii, conserve alimentari e moltissimi altri articoli che mantengono attivo il commercio tra l'Italia e questi paesi, mentre sono sorgente di lucro per un gran numero dei nostri connazionali. Una volta l'importazione e lo smercio di detti prodotti erano monopolio esclusivo di pochi commercianti, i quali chiedevano prezzi favolosi, e non di rado, come si ebbe a verificare nelle Corti di giustizia, davano per buona, mercanzia deteriorata; ora buon numero dei nostri industriali, tanto in Nuova York che in altre città dell'Unione, se ne sono emancipati, importando essi direttamente in piccole o grosse partite tutti quei generi di pronta vendita e consumo, siccome risulta dal Bollettino delle importazioni italiane che pubblicasi all'arrivo di ogni nave proveniente da porti nazionali. Per meglio accertarsi di quanto si disse, basti vedere i molti e variati negozi di vendita all'ingrosso e al dettaglio di prodotti nostrali in questa metropoli, in Philadelphia, Boston, San Luigi, Chicago, Cincinnati, San Francisco, Nuova Orleans, Baltimore, Richmond ed in altri luoghi, e persino in Omaha, nel Nebraska, nel lontano Colorado, nonché in tutte le città degli Stati e territori del Pacifico. Un altro fatto che grandemente onora la classe dei connazionali commercianti si è quello che raramente avviene che malgrado sieno di mezzi limitati, essi non facciano onore ai loro obblighi, o s'ano dichiarati falliti; parchi ed economici, assidui al lavoro, cortesi con tutti, arrendevoli alle voci dell'umanità sofferente o quando si tratta di opera patriottica, quando negli affari fama di onesti e buon credito. Ritorcendo al soggetto dei prodotti nostrani, cioè al loro smercio oggior crescente, constatiamo con piacere un nuovo sbocco negli Stati Uniti ai vini italiani, soprattutto quelli dell'Astiano e d'altre regioni del Piemonte. La tanto rinomata Società enologica savigianese si decise finalmente di stabilire nella Nuova York un gran deposito de' suoi vini, ove si riceveranno commissioni di spedizioni per ogni ed anche più remota parte dell'Unione Americana. Scopo di essa Società è di farne un attivo e vasto commercio, giacchè in questa città di vini, sia per bontà che per isquisitezza, difficilmente se ne potrebbe trovare di migliori, resistendo pure a qualunque viaggio senza la minima alterazione. Tale l'opinione emessa da esperti enologi in detta città, tanto italiani che stranieri, i quali furono chiamati a sperimentare e gustare i vini di varie qualità che la Società savigianese rispettiva per la prima volta ai proprii rappresentanti signori P. Massia, Vercelli e Vanone.

VII. Ufficio telegrafico a Nuova York. — Sono di molto rilevanti le notizie statistiche riguardanti la Western Union Telegraph Company di Nuova York, che attingiamo a

buona fonte. Il vasto edificio trovasi sul canto di Broadway e Liberty Street. La principale stanza delle macchine era dapprima a pian terreno. Nel 1867 il numero dei fili e la quantità del lavoro erano cresciuti a segno, che fu gioco-forza riformare l'intero ordinamento dell'ufficio a voler avere le comodità necessarie al pronto disbrigo della corrispondenza. La principale stanza delle macchine fu conseguentemente stabilita al quarto piano e furono fatti altri cambiamenti. Quantunque d'allora in poi siano scorsi appena cinque anni, le stesse cause hanno reso necessario il trasporto degli apparati in una più spaziosa stanza al quinto piano dell'edificio, precedentemente occupato dagli appartamenti del custode e dalle batterie. Il qual trasporto fu operato l'11 gennaio 1872. La nuova stanza ha 33 metri in lunghezza per 8,60 di larghezza e 2,80 di altezza. Essa presenta un magnifico colpo d'occhio. Le lunghe file parallele di tavoli, ai quali stanno gli impiegati in gran faccenda di ricevere e di trasmettere, gli svelti messaggeri che corrono di qua e di là, il continuo martellare di più di cento apparati, offrono una scena di tale affaccendata attività, che di rado si vede l'uguale anche in questi tempi di tanto attivo movimento.

Il più casuale osservatore non può a meno di notare, sin dalla prima giunta, la straordinaria pulizia, il buon gusto, l'ornata eleganza che predomina in ogni cosa, sin nei più minuti particolari. Le pareti sono dipinte di una leggera tinta neutra, assai piacevole all'occhio, i vani delle finestre a liste di legno di noce nero. I tavoli degli apparati sono dello stesso disegno e grandezza, filettati di castagno e di noce nero, sormontati da eleganti braccioli a gas, rivestiti di nikel, con ventole di porcellana. La sala ottimamente illuminata non solo da una fila di quaranta finestre dal lato di tramontana e di levante, ma da una gran lanterna nel soffitto, lunga quanto la stanza, la quale fa in pari tempo l'ufficio di un potente ventilatore. La cosa forse più osservabile della sala, dal punto di vista artistico, è il commutatore. Sopra il quale, convenientemente collocato a mezzo la lunghezza della stanza, è appesa una cornice contenente il ritratto in fotografia, magnificamente eseguito, del sovrintendente generale, circondato da quelli di tutti i sovrintendenti della divisione orientale e fiancheggiato da due grandi e bellissimi ritratti del presidente Orton e del prof. Morse.

Il commutatore, benché di un disegno straordinariamente semplice, è costruito e finito con isquisita eleganza. La sua forma è quella dei così detti commutatori a spine, ed è diviso in tre sezioni, che comprendono rispettivamente i circuiti dell'est, del sud e dell'ovest. Ciascuna sezione contiene 42 lamine diritte e riceve un egual numero di fili, 132 in tutto; il che forma il più gran corpo di commutatore che esista in America e forse nel mondo. Ha 3m,60 in lunghezza per 9 decimetri di larghezza, e contiene non meno di 16,000 pezzi. È sormontato da una specie di baldacchino di noce nero, disegnato con buon gusto, ed è circondato alla sua base da un banco pure di noce, sul quale stanno quattro serie di strumenti disposti in guisa da convertirli a piacimento in due serie di ripetitori a bottone. Sotto l'estremità inferiore delle lamine verticali del commutatore harvi un corrispondente numero di arresti a molla, uno per ciascun filo di linea, coi pezzi portanti i fili di queste, i loops, ecc. Gli arresti sono rivestiti di nikel, e i numeri dei circuiti sono incisi sopra piastrelle di avorio fissate ai medesimi. I fili di linea scendono nella stanza degli apparecchi da una cupola del tetto. Sono distribuiti come segue: dall'est, 24; dall'ovest, via Albania, 20; e via Erie R. R., 8; dal sud, 39; da Long-Island, 1; da Nuova York città e sobborghi, 30;

filì di diramazione e corti, 12; uffici ausiliari (50 loops), 100. Codesti filì, accuratamente separati fra loro, numerati e muniti di cartello, scendono dalla cupola per una serie di nitidi arresti e vanno al commutatore. Filì di rame coperti di gutta-perca, riuniti in cordoni di otto filì ciascuno, accuratamente rivestiti di canapa incatramata, conducono i circuiti principali dalle viti di comunicazione del commutatore ai tavoli degli apparati, passando sotto il pavimento, avendo ogni tavolo (di quattro apparati ciascuno) il cordone suo proprio. Parimente un cordone di cinque filì, contenente i filì di quattro batterie locali ed un filo di ritorno, va dalla stanza delle batterie ad ogni tavolo, il tutto formando il più ammirabile e conveniente aspetto. I tavoli degli apparati, in numero di 28, sono disposti in tre file, che corrono per tutta la lunghezza della stanza, alla distanza di circa un metro e mezzo l'uno dall'altro. Hanno due metri per 1,20 di grandezza, e sono divisi da tramezzi di vetro trasparente in quattro scompartimenti, contenente ciascuno una serie di apparati, in modo che quattro impiegati possono comodamente lavorare senza darsi noia l'un l'altro. Una sola lampada Argand, con una ventola di porcellana, somministra una copiosa luce ad ogni tavolo, essendo situata sulla intersezione delle diagonali del tavolo. Un cartellino a stampa applicato ad ogni compartimento contiene la lista degli uffici coi quali l'apparato è in diretta comunicazione, il che serve di guida ai fattorini dell'ufficio nel disbrigo delle loro incumbenze.

Dirimpetto al commutatore, dal lato di tramontana, ed a metà lunghezza della stanza è il banco del direttore, fornito di una serie di apparati che possono mettersi in istantanea comunicazione con qualsiasi circuito dell'ufficio. Ha vicino a sé un recinto chiuso da lastre di vetro, contenente gli apparati per le esperienze, cioè un galvanometro universale di Siemens e un differenziale di Varley con rocchetti di resistenza. In faccia al banco del direttore e nel centro della stanza stanno i ripetitori automatici, quattro serie dei quali secondo il sistema Hicks-Muliken e due a bottone, rispettivamente usati per ripetere sopra diverse vie le corrispondenze dei giornali dell'Est e dell'Ovest. Sei apparati imprimenti (*combination o Phelps type*) sono disposti in fila dal lato sud della stanza. I quali sono ora messi in moto dal vapore. Prima andavano a mano d'uomo, ma la uniforme e continua velocità ottenuta col vapore ne migliorò grandemente il lavoro. La loro velocità ordinaria è di circa 180 rivoluzioni per minuto, e ciascun apparato dà una media di 500 telegrammi al giorno. Al lato sud della sala, fra il commutatore e gli apparati imprimenti v'è uno speciale recinto con un banco per gli impiegati assortitori. I telegrammi ricevuti all'accettazione, che è al piano inferiore, si fanno ascendere per un tubo pneumatico che fa capo a codesto recinto. Altri tubi somiglianti recano i telegrammi della stanza delle donne, da quella dei cordoni e dall'ufficio della *Associated Presse*. I quali, come arrivano, sono tosto separati secondo le destinazioni, o, come dicono, assortiti da diversi impiegati che li mettono in cassette di vetro situate sul davanti del banco, donde sono immediatamente levati e distribuiti all'apparato cui spettano dai fattorini dell'ufficio. Due *copialelettere* a vapore continuamente in moto fanno parte di questo scompartimento. Ciascun telegramma ricevuto passa dai tavoli degli apparati fra i cilindri del copialettere, producendo immediatamente un *fac simile*, che si conserva per ogni eventuale ricerca relativa al medesimo. Il telegramma originale è quindi munito di un numero di spedizione e messo in un tubo che lo trasporta alla sezione che si occupa di questo, situata al piano inferiore, o alla sezione per servizio della

città, secondo la diversa destinazione. La principal sala delle macchine contiene: 98 gruppi di apparati Morse, 4 di ripetitori automatici, 4 di ripetitori a bottone, 3 di duplici apparati, 6 macchine imprimenti (*sistema combination*), il che equivale in tutto a 126 apparati distinti.

I *duplex instruments* sono apparati (*Stearn's patent*) che trasmettono allo stesso tempo in due diverse direzioni sopra lo stesso filo, e sono largamente usati dalla *Western Union Company*. Quelli ora in opera comunicano con Boston, Albany e Buffalo, quanto prima con Chicago. E se ne aggiungerà a breve degli altri tra Nuova York, Filadelfia, Washington, ecc. La resistenza dei *relais* varia da 100 a 135 ohms: la maggior parte sono di 116 ohms.

La sala delle donne è al terzo piano dell'edificio. È una bella ed ariosa stanza con undici tavoli simili a quelli della sala principale. Vi fanno capo trenta filì metropolitani e sette di ferrovia, e comunica per via di tubi pneumatici e portavoce coll'ufficio di accettazione e colla sala principale. I filì metropolitani non entrano nel gran commutatore di questa, ma vanno a un commutatore speciale, più piccolo, situato sulla parete ovest, il quale può ricevere cinquanta filì colle necessarie comunicazioni per le batterie. Sette *loops* vanno alla sala delle donne partendo dal commutatore principale. Anche la stanza dei cordoni è provvista di otto *loops*, e quella delle notizie commerciali, di quattordici. Cinque apparati lavorano presentemente in detta stanza. Il numero degli impiegati nella sala principale, compresi quelli notturni, è di 94. Il numero medio dei telegrammi spediti e ricevuti nella sala medesima è di 16,500 al giorno. Gli apparati imprimenti, i copialettere, i tubi pneumatici, i ventilatori, ecc., sono mossi da una elegante macchina a vapore di Baxter della forza di cinque cavalli. Tutto calcolato, la maggior sala degli apparati è la più bella, più completa e meglio fornita del mondo. Niente fu risparmiato, né fatica, né arte, né spesa, per promuovere la comodità, il benessere e la salute dei numerosi impiegati; e, senza alcun dubbio, il danno così speso sarà ripigliato con interesse nel crescente valore dei servizi renduti. Quest'ufficio è infatti il risultato di venti anni di esperienza, ed attesta il punto a cui lo sviluppo della telegrafia è arrivato in questa parte del mondo. È degno ad un tempo della gran corporazione che esso rappresenta e della vasta metropoli nella quale è situato.

VIII. *Un colpo d'occhio intorno ad altri avvenimenti. Legazione giapponese.* — Nei primi giorni di marzo il presidente degli Stati Uniti ricevette ufficialmente i membri della Legazione giapponese. A capo era il principe Iwakura, sottoprimo ministro del Micado. Gli eminenti personaggi invitati ad assistere al ricevimento erano radunati nella sala cosiddetta orientale della casa Bianca; vi si trovavano i componenti dei due comitati degli affari esteri, del Senato e della Camera dei rappresentanti, tutti i membri del Gabinetto, il vicepresidente Colfax e lo *speaker* Blaine, il De Long ministro americano nel Giappone, e finalmente una folla di pubblici impiegati civili, militari e di marina, tutti in grande uniforme. Pochi minuti dopo mezzogiorno, i membri della Legazione, accompagnati dall'incaricato d'affari giapponese Mori (il solo che fosse vestito all'europea), giunsero al palazzo del presidente. Tutti vestivano splendidi abiti di corte, con giubba di color porpora sotto, e ricca giubba nera sopra. Tutti portavano una pesante e ricca spada in luogo di due, e a sinistra invece che a destra, come facevano altre volte. Trovarono il segretario di Stato Fish nel salone rosso, di dove, dopo una grande profusione di saluti, li condusse al salone orientale, quivi li aspettava il presidente Grant.

Presentate che ebbe le credenziali, il principe Iwakura indirizzò al capo della Repubblica un discorso il quale non era che il risultato della lettera che lo accreditava come ministro del Giappone presso il governo degli Stati Uniti, ed eccone il tenore: « Moutsoukito, imperatore del Giappone, ecc., al presidente degli Stati Uniti, nostro buon fratello e fedele amico, salute. Signor presidente, dopo che per la benedizione del cielo abbiamo ereditato il sacro trono, su quale i nostri antenati regnarono da tempo immemorabile, non abbiamo inviata nessuna ambasciata alle Corti ed ai Governi dei paesi amici; ora abbiamo giudicato a proposito di scegliere il nostro fedele ed onorato ministro Sioni Tomomi Iwakura, addetto al primo ministero, come ambasciatore straordinario, e gli abbiamo associato Jussammi Takayossi Kio, membro del Consiglio privato; Jussammi Tossimuti Okenbo, ministro delle finanze; Jushie Iroburni Ito, ministro dei lavori pubblici; e Jushie Massouha Yamajutse, addetto al ministero degli affari esteri, come ambasciatori straordinari; noi li abbiamo investiti di pieni poteri per recarsi presso il governo degli Stati Uniti, non che presso ad altri governi, e per offrire la testimonianza della nostra cordiale amicizia, e per dare una più ampia base alle relazioni pacifiche dei nostri popoli. Il termine in cui debbono essere riveduti i trattati che esistono presentemente fra noi e gli Stati Uniti deve scadere prima di un anno. Noi abbiamo la speranza e l'intenzione di riformarli e migliorarli in modo da collocarci sullo stesso piede delle nazioni più colte, e di ottenere il completo svolgimento dei diritti e della prosperità della nostra nazione. La civiltà e le istituzioni del Giappone sono tanto diverse da quelle degli altri paesi, che noi non possiamo raggiungere immediatamente lo scopo desiderato. Vogliamo scegliere fra le varie istituzioni stabilite presso le nazioni incivilite quelle che convengono meglio alla nostra condizione presente, e le adotteremo riformando e migliorando gradatamente il nostro sistema ed i nostri usi, in modo da eguagliare queste nazioni. Tali essendo le nostre mire, desideriamo esporre pienamente al Governo degli Stati Uniti la condizione degli affari del nostro impero, e consultarli sui mezzi di dare una maggiore efficacia alle nostre istituzioni presenti e future, e tosto che l'ambasciata ritornerà nel nostro paese noi ci occuperemo della revisione dei trattati e adempiremo i nostri disegni. I ministri componenti l'ambasciata possiedono la nostra fiducia e stima. Vi preghiamo di assicurar loro tutto il credito ed i riguardi che essi meritano, e di farci pervenire i vostri voti sinceri per la vostra salute e felicità, nonché per la pace e prosperità della vostra grande Repubblica. In testimonianza di che abbiamo firmato le presenti ed apposto il gran sigillo del nostro impero nel nostro palazzo, nella città di Tokio, il quarto giorno dell'undecimo mese del quarto anno di Meiji ».

Il presidente rispose: « Signori, è per me una fortuna il pensare che la mia amministrazione verrà segnalata nella storia dal ricevimento della prima Legazione del popolo giapponese, col quale gli Stati Uniti, prima d'ogni altra nazione, fine della vostra missione onora l'intelligenza del vostro sovrano, il qual onore si riflette su di voi, che foste scelti quali rappresentanti della sua volontà. Convien ritenere che trascorso da tutto il tempo in cui una nazione poteva starsene isolata dalle altre, e credeva di trovare in tale isolamento la prosperità e la felicità che risulter non possono se non dal progresso compiuto non solamente nella scienza del governo, ma ancora in tutte le scienze e le arti che contribuiscono ad elevare la dignità, la ricchezza e il potere delle nazioni.

Quantunque il Giappone sia uno tra i più antichi imperi, e gli Stati Uniti siano una nazione delle più moderne, noi ci vantiamo di aver migliorato gli ordini politici che ricevemmo dai popoli che ci precedettero » Poi, toccato dei fattori della ricchezza e del commercio, conchiuse con augurii e convenevoli che non occorre di qui riferire.

Il debito degli Stati Uniti, durante il marzo 1872, fu ridotto di quindici milioni di dollari. Alla fine di detto mese, l'introito del tesoro ammontava a 130,500,000 dollari, dei quali 120 milioni in oro e 10 milioni e mezzo in carta moneta.

AMERICA (CATASTROFE DEL VAPORE) (stor. marin.). — Dai diarii di Buenos-Ayres rileviamo la catastrofe del vapore America, di bandiera italiana. L'anno 1871, scrive l'*Italiano* di Montevideo, dovea terminare con un disastroso avvenimento che gettò nel lutto molte famiglie e nella tristezza due intere città. Il magnifico vapore America, di costruzione nord-americana, di bandiera italiana, comandato dal capitano Bartolommeo Bossi, abbandonava, il sabato sera (23 dicembre 1871), la rada di Buenos-Ayres in viaggio per Montevideo. Tranquillo il vasto rio apriva le sue onde al superbo vapore, che galleggiava col magnifico palazzo che si ergeva sul suo cassero, e 206 passeggeri folleggiavano nelle ricche sale dotate, o miravano la bellezza del cielo, le torri di Buenos-Ayres che perdevansi nell'orizzonte, o il vapore *Villa del Salto* che di qualche tratto li avanzava. Era gente festiva che volava a passare due giorni di gioia nella vicina Montevideo. Erano a bordo spose novelle, ricchi commercianti, intere famiglie che a nulla pensavano fuorché al sollazzo futuro e ammiravano le stelle che incominciavano a brillare nel cielo. All'una e mezzo antimeridiana la calma regnava in tutto il bastimento che aveva già avanzato il vapore *Villa del Salto*, e la massima parte dei passeggeri, ritirati nelle cabine, dormivano tranquilli. La sosta inaspettata del bastimento, un correre di persone, il fracasso di oggetti caduti li risvegliò bruscamente. Tutti accorrono, gridano, interrogano; ma è nulla: erano scoppiati i tubi della macchina. I passeggeri angustati, parte si ritirano, parte restano ad aggirarsi sul bastimento, quand'ecco a poca distanza passa il *Villa del Salto* senza fare alcun caso dell'*America* ferma. Il Bossi, non credendosi in pericolo, non aveva infatti posto alcun segnale.

Ma a pochi minuti tre passeggeri avvertono il capitano che si vede fumo e si sente odore di bruciato. Allora il Bossi tranquillizza i passeggeri, fa inalzare un fanale di pericolo, e va a chiedere ai macchinisti spiegazioni, i quali rispondono essere il fumo dei carboni che si spengono. Il Bossi fa gettar l'ancora e fa porre altro segnale, e come sembrava non cessare il fetore, fa preparare le pompe, ma troppo tardi. Una nube di fuoco s'inalza vicino al camino, lunghe e serpeggianti fiamme involgono il corpo di mezzo del bastimento che resta diviso in due parti senza comunicazioni. Grida, urla, disperazione, non lasciano più pensare a nulla. Chi corre a prendere i salvavita, chi li strappa al compagno, chi glieli contrasta col pugnale. Una lancia si spicca dal bastimento carica con 21 persona; una confusione terribile; chi si getta alle acque vestito, chi si lascia avvolgere dalle fiamme, chi si ripara alle cabine. I quadri strazianti, i momenti terribili di quegli agonizzanti non abbiamo penna che valga a descrivere. Giovani sposi si gettano all'acqua abbracciati, fuggendo dal fuoco per trovare nelle onde la morte. I fanciulli sono strappati dalle braccia del padre e gettati in mare da furiosi inscienti di quanto si facciano.

I naufraghi si aggrappano gli uni agli altri e si sommergevano assieme, altri con un pugnale contrasta nell'acqua una

tavola di salvezza al naufrago compagno. La morte separa i figli dai genitori, le spose dai mariti, e i superstiti vanno più lungi, certi di non isfuggire allo stesso destino. Quand' ecco apparisce il *Villa del Salto*, che era ritornato sul cammino, visto l'incendio, però dopo un ritardo di un'ora e mezzo. Le lance di questo vapore salvano i semivivi nuotatori; 86 sono raccolti, alcuni altri si salvarono nell'imbarcazione, il rimanente ebbe la tomba nelle onde, e le fiamme del più ricco vapore che avessero i porti del Plata illuminarono la lugubre scena.

La brevità ci vieta narrare molti episodi degni di memoria; ma fra tanti non taceremo il nome dell'italiano Luigi Viale, ex-capitano della marina, ricco negoziante di Buenos-Ayres, che cedendo il proprio salvavita ad una distinta signora argentina, ebbe il vanto di conservare a lei l'esistenza, ma la disgrazia di procurare a sé la morte. Abbia eterna gloria e fama non peritura fra i generosi. La gratitudine che già manifesta alla sua memoria la popolazione delle due capitali delle repubbliche del Plata prova che egli non è morto nel cuore di chi apprezza la virtù.

Il capitano Bossi, benché ferito, venne salvato da una lancia del *Villa del Salto*. Naturalmente l'esaltazione degli animi fa ancora cadere sopra di lui tutta la responsabilità, benché il suo carattere, i suoi precedenti, una carriera di trentatre anni di servizio, dovrebbero rendere più cauta la pubblica opinione. Egli ha invocato un processo, come lo chiesero i superstiti passeggeri dell'*America*, e credesi che la giustizia farà vedere con meno parzialità se, quale e quanta responsabilità abbia il Bossi nel disgraziato avvenimento.

Il comandante del vapore *Villa del Salto* fornì al *Telegrafo Marittimo* le seguenti informazioni che indicano il punto preciso in cui si trovano i resti del vapore *America*, con preghiera di pubblicarle per norma dei naviganti. «I resti del vapore *America* si trovano all'est del Cerro, 5° nord, e circa 8 miglia lungi da Panama all'est sud. La distanza dal Cerro si calcola approssimativamente di 20 miglia».

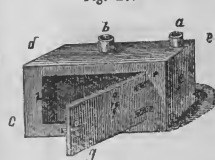
ANALISI ORGANICA (chim. anal.). — L'analisi è quel complesso di operazioni, la cui mercè il chimico determina la composizione di una sostanza. Appellasi *organica* se mira alla investigazione de' composti organici, *inorganica* se a quella de' inorganici o minerali; questa suddividesi in *qualitativa* e *quantitativa*. Ad integrare l'*Enciclopedia* ed innovare ciò che avvi di vieto e manco nell'articolo dedicato all'analisi, nel presente volume tratteremo dell'*analisi organica dei principii immediati*, attingendo all'opera che è tuttora sotto ai torchi, l'*Enciclopedia chimica* del cavaliere Selmi; e l'*analisi organica quantitativa*; nel volume seguente quanto occorre a compiere l'argomento rilevantissimo in tutte sue parti.

I. Nozioni preliminari. — L'analisi organica non tende unicamente a determinare la qualità e quantità degli elementi onde sono composti i corpi organici, ma quando opera sui complessi o misti di essi, o su qualche corpo organizzato, può volgersi e si volge più volte a cercare quali siano i principii diversi ed immediati onde il corpo organizzato si forma. Per esempio, se si ha un olio, fisso o volatile che sia, un grasso solido, sughi, mosti fermentati o no, foglie, fiori, cortecce, legni, radici, carne, sostanza nervosa o cerebrale, ovi, taluno dei liquidi animali, ossi, tegumenti, spesso importa conoscere di quali materie particolari essi consistono, e perciò devesi aver mezzo e sapere con quali metodi e per che vie separarle dalla loro mescolanza, per riconoscerne al possibile la natura e stabilirne le proporzioni con che si trovavano in mescolanza. Da ciò la necessità della ricerca dei

principii immediati, la quale ricerca, sebbene a prima vista debba sembrare più agevole dell'altra degli elementi, od analisi elementare, tuttavia, ben considerandovi, torna più difficile e mal sicura. E di fatto, mediante i rapidi progressi della chimica analitica, al presente si può sempre con certezza riconoscere la composizione finale dei corpi, perchè abbondano i mezzi per iscoprirne gli ultimi costituenti, disgiungerli e determinarne la proporzione in quantità o il peso; mentre non si giunse peranco a trovare tali maniere di reazioni, colle quali così facile e sicuro di avere uno ad uno i principii immediati organici, senza timore che non si ritraggano o imperfettamente puri, o già alterati per causa delle operazioni a cui si dovette sottoporli. Nell'analisi immediata si procede facendo uso di solventi, di precipitanti, della distillazione, del metodo frazionativo e dell'azione del caldo od anche del freddo, applicata in modo diverso, secondo che suggeriscono i vari casi.

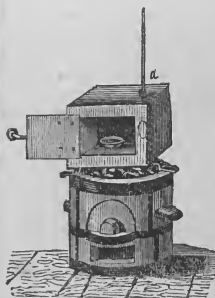
II. Espulsione dell'acqua. — Molte volte giova, avanti di accingersi a metter mano ai solventi, di scacciare a una data temperatura l'umidità naturale contenuta nel corpo organico.

Fig. 27.



ad iscopo di tener conto dei principii volatili che potessero racchiudere, cioè degli olii essenziali da cui ricevono l'odore. Si fa uso di una piccola stufa detta di Gay-Lussac (fig. 27) a forma di cassetta, di lamiera di rame, connessa a saldatura forte, con una porticina *gg* nel dinanzi, a doppie pareti,

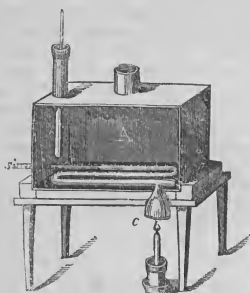
Fig. 28.



con uno spazio interposto libero fra parete interna ed esterna, e che comunica al di fuori per mezzo di *a*. La capacità della cassetta in cui si collocano le sostanze da seccare comunica pure al di fuori per via di *b*; la porticina ha poi due fori in *gg*. Tra questi e gli sbocchi *b* e *a* può circolare una corrente di aria durante lo scaldamento, che nel rinnovarsi ed uscire trasporta con sé il vapore acqueo spignuto dalla materia che si va disseccando. Quando non si vuole oltrepassare la temperatura dell'acqua bollente, si empie ai due terzi dell'altezza lo spazio tra parete e parete con acqua di pioggia o di pozzo bollita, poi si colloca su fornello a carbone acceso (fig. 28), dopo avervi introdotto la cassula colla materia da seccare, come si vede nella figura, e si continua a scaldare finché, pesando la cassula, non si osservi diminuzione di peso. Se poi abbiasi uopo di temperatura maggiore, per es.

di 130 a 150°, in allora lo spazio interposto si empie di olio, e più comunemente di olio di piede di bue; e dal termometro in a si tien conto della temperatura, vigilando acciò non siano oltrepassati i limiti voluti. Altri usano una stufa somigliante alla precedente, tranne che si scalda ad aria col mezzo di piccola fiamma *c*, come dimostra la fig. 29, ma è da preferirsi la prima. Si terrà nota della diminuzione di peso sofferta dalla materia seccata, dacchè significa la porzione di acqua racchiavasi, e che dovette abbandonare per l'eccitamento del calorico. La disseccazione è vantaggiosa, perchè rende i dosamenti più esatti, facilita la divisione in parti e la polverizzazione, senza le quali torrebbe quasi impossibile di riuscire, senza l'uso di troppo lunghe e replicate macerazioni e digestioni, al pieno esaurimento della materia, nel sottoporla ai solventi. Allorchando

Fig. 29.



III. Estrazione coi solventi. — I solventi più comuni sono l'acqua, l'alcoole e l'etere, ciascuno dei quali possiede la prerogativa d'impadronirsi di alcuni principii che gli altri rifiutano di sciogliere. Nel metterli in opera è necessario procedere con certo metodo, facendo precedere l'etere, susseguire l'alcoole e usando in ultimo dell'acqua. L'etere discioglie con speciale agevolezza le materie grasse, le cerosi, le resine e le canfore; l'alcoole le scioglierebbe esso pure, ma in copia minore, e si appiglia ad altre che l'etere aveva lasciate indissolte, come sarebbero certi acidi organici; l'acqua finalmente porta via le gomme, gli zuccheri, le sostanze albuminoidi (se non fossero coagulate dalle operazioni precedenti) e le amidacee, quando in ispecie si agisce coll'acqua calda, e varii sali insolubili nell'etere e nell'alcoole. In parecchi casi, oltre ai tre solventi più comuni, si preferiscono altri, quali sono il solfuro di carbonio (particolarmente per le materie grasse e le aromatiche), il benzolo allo stesso oggetto, l'essenza di trementina e il cloroformio. Se poi si volesse estrarre le basi organiche, in allora gioverebbe l'acido solforico od il cloridrico allungati coll'acqua; se, per il contrario, si volessero ricavarne gli acidi organici, si varrebbe dell'ammoniaca o della potassa in soluzioni convenientemente diluite. Nell'uso dei solventi acidi ed alcalini conviene osservare certi riguardi acciò non avvengano alterazioni per opera loro nella composizione o dei principii che col loro mezzo si vogliono ottenere, od in altro corpo che a quelli si vorrebbe accompagnato. Gli acidi e gli alcali troppo concentrati potrebbero indurre alterazioni notevoli; e gli alcali stessi, quando anche diluiti, se si abbattessero per caso a mescolarsi coi principii organici, i quali col loro intermezzo tendessero ad assorbire ossigeno ed a modificarsi. Certe materie colo-

ranti, per esempio, sono di tale natura. Affine di accertarsi che non avvenga l'effetto temuto, gioverà fare un saggio preliminare. Si piglierà un poco del sugo o del liquido su cui si deve operare e si renderà alcalino, indi s'introdurrà in campanella contenente ossigeno, in bagno a mercurio; si vedrà in breve se l'ossigeno venga assorbito, e quando ciò succede, oltre allo sparire del gas, il liquido suole imbrunire o colorarsi altrimenti.

IV. Estrattori. — Di questi apparecchi abbiamo parlato nel volume *v* alla voce *ESTRATTORI*, alla quale rimandiamo il leggente.

V. Separazione dei principii immediati per uso di distillazione. — Altre volte non si fa uso di solventi per ottenere i principii immediati; sibbene si trae partito della distillazione, la quale si può eseguire in un alambicco comune, colla materia e l'acqua; ed è quando in genere si vogliono separare dalle piante o parti di esse le essenze od olii aromatici che contengono. Ma poichè l'olio essenziale conseguito difficilmente è un corpo unico, perciò è necessario far susseguire altre operazioni, affine di ottenerne disgiunti i principii diversi, dalla cui mistura esso risulta. La distillazione in alcuni

Figura 30.



casi si opera coll'ajuto del vuoto, ed almeno coll'aria entro l'apparecchio molto rarefatta; poichè la mancanza o diminuzione di pressione agevola la volatilizzazione dei principii che s'intende di far passare dal recipiente scaldato al condensatore o recipiente refrigerato. Ed è di tale efficacia detta diminuzione della pressione atmosferica, che il Chevreul ebbe ad osservare pel primo, come certi grassi che si tengono per fissi, distillino inalterati nel vuoto; di che si fece poi un'applicazione industriale. Nella ricerca dei principii immediati, poichè si procede in piccolo, si adopera un piccolo apparecchio formato di una storta *A* (fig. 30) congiunta ad un pallone tubulato *B*, che sta immerso nel ghiaccio, od in un misto di ghiaccio e sale da cucina. Come si può immaginare con facilità, fa d'uopo che le giunture siano fatte con perfezione, con buoni soveri cioè, e luti o mastici saldi e che siano a tenuta d'aria; si usa la cera lacca; alla tubulatura del pallone è annesso un cannello portante una chiave *r*, la quale, aprendola o chiudendola, apre o chiude la comunicazione dell'interno dell'apparecchio coll'esterno. Quando si vuole rarefare l'aria, le si unisce una piccola tromba (fig. 31), come quella che si adopera per le analisi elementari organiche, si apre la chiave, si estrae l'aria facendo agire la tromba, poi si richiude la chiave. La tromba, per averla salda, deve essere avvitata sopra qualche banco solido di legno. La distillazione nel vuoto naturalmente si compie a temperatura alquanto inferiore a quella a cui si effettua sotto la pressione atmosferica, purchè si abbia cura di mantenere refrigerato il recipiente collettore dei prodotti condensati. Per più casi può aversi senza la difficoltà di eseguire la rarefazione del-

l'aria nell'apparecchio, valendosi di un altro mezzo, cioè di indirizzare una corrente di vapore acqueo sul vegetabile da cui si deve estrarre per distillazione qualche principio volatile. La corrente continua del vapore agevola la volatilizzazione di detti principi, tanto che ne trae seco di quelli i quali non distillerebbero che ad un grado molto superiore a 100°. Ciò importa specialmente allorché il vegetabile od altro che sia contiene sostanze fisse, facili a guastarsi o modificarsi ad un grado di calore superiore a quello in cui l'acqua va in bollitura. In generale, siccome le essenze hanno un punto di ebollizione molto superiore a quello dei 100°, ne avviene che ogni industria usata ad agevolarne la vaporazione giova ad estrarle per intero in tempo minore e con effetti minori di alterazione.

Se per avventura si abbiano da estrarre per distillazione sostanze organiche per le quali non occorra il vuoto, nè giovi il vapore d'acqua, e che nondimeno soffrano alterazione dall'intervento dell'aria, per essere facilissime all'ossidazione, in allora debesi operare entro atmosfera di un gas inerte, quali sono l'idrogeno o l'acido carbonico. Si dispone un apparecchio di sviluppo continuo di uno dei due gas; si congiunge questo alla storta (che dev'essere tubulata) col mezzo di un cannello di vetro avente un braccio che scenda nella pancia della storta fino al fondo del liquido; prima di scaldare s'introduce il gas inerte a gorgogliare, acciò scacci l'aria dall'apparecchio, e allorché si presuma che più non ne contenga, si applica il fuoco per la distillazione, seguitando colla corrente del gas fino a termine compiuto dell'operazione. Quando si abbiano sugli vegetabili, liquidi, soluzioni, da cui si voglia separare qualche principio che sia precipitabile da un dato reagente, in allora si prevale di questo mezzo analitico. Il precipitante può essere un altro liquido, il quale, mescolato col solvente, se ne impadronisce con una parte della materia disciolta e ne espugna altre che, per l'intromissione del nuovo menstruo, non potrebbero rimanere disciolte dacché non sono solubili in esso. Suppongasì, per esempio, che l'alcoole abbia estratto da una radice resina, con un po' di gomma e zucchero e qualche sale; se gli si effonda dell'acqua, questa, nel mescolarglisi, ne farà precipitare la resina, mentre le altre sostanze rimarranno disciolte. Può giovare, avuta una data soluzione, di farla svaporare per toglierne il solvente ed anche recuperarlo, come appunto si usa per l'alcoole e l'etere, che sono liquidi costosi; in tal caso si ripiglierà il residuo coll'acqua, questa s'impadronirà di ciò che è capace di disciogliere, e lascerà indissolte certe date materie, come resine, grassi ed alcune materie coloranti, le quali poi a loro volta si verranno distinguendo ponendo in opera solventi e precipitanti. Se il solvente fu un liquido inacidito per estrarne le basi vegetali; se una base, potassa o calce, per ricavarne un acido, in tali casi si useranno liquidi o idrati alcalini nei primi, liquidi acidi nei se-

condi, affine di neutralizzare o l'acido o la base minerale del solvente adoperato, e così precipitarne o separarne comunque sia il principio immediato a cui si erano combinati.

VI. Estrazione per via di precipitanti. — Altre volte, dato il sugo o la soluzione, vi s'intromette direttamente un reagente che ne precipita taluno dei principi che vi stanno disciolti. L'acetato di piombo è di uso frequente in queste sorta d'indagini e di determinazioni. Suppongasì di avere il sugo spremuto di un frutto che contenga acido malico, la cui quantità debba essere riconosciuta in peso. Bisogna che in primo luogo il sugo sia chiarificato o per posatura e decantazione, ovvero per filtrazione; qualora si abbia chiaro, gli si aggiungerà soluzione acquosa di acetato neutro di piombo, il quale vi farà nascere un precipitato bianco di malato di piombo, che dovrà raccogliersi sovra filtro, e lavarlo con acqua fino a che questa ne esca senza che più s'imbrunisca collo stillarvi soluzione di acido solfidrico. Avuto il malato di piombo, potrà decomporli, per ritrarne l'acido malico in due modi diversi. Si stempera il precipitato umido nell'acqua, e si aggiunge a poco a poco acido solforico diluito tanto che basti a levare tutto il piombo dall'acido malico, ed a non eccedere nell'acido minerale. Si riconoscerà che l'operazione è al punto da ciò, che il precipitato di solfato piombico che si va formando, di fiocoso che era, si agglomera ad un tratto; ciò è segno che tutto il malato fu decomposto; oppure se ne giudicherà da piccoli saggi, i quali si faranno di tratto in tratto con qualche goccia del liquido, per esaminarlo se non cominci ad intorbidarsi col cloruro di bario inacidito con acido nitrico. Allorché questo vi produca un lievissimo opalescimento, si deve cessare dal versare. Quando non si vuole operare come ora si disse, si stempera nell'acqua il malato di piombo e vi si fa gorgogliare per mezzo una corrente di gas acido solfidrico; se ne ingenera solfuro di piombo nero ed insolubile, e l'acido malico rimane libero e sciolto nel liquido, da cui scaldando si scaccierà l'eccesso dell'acido solfidrico.

L'uso dell'acetato di piombo neutro, nella ricerca degli acidi organici nei sughi vegetali, può in certi casi indurre in errore un chimico poco sperimentato, e però giova farne parola. Non di rado i sughi contengono sali calcari in soluzione; in allora succede che il sale di piombo formatosi dall'acido organico porta e precipita con sé una parte di calce, l'acido organico porta e precipita con sé una parte di calce. Per in forma di sale doppio insolubile di piombo e di calcio. Per non incorrere in questo errore fa d'uopo accertarsi che il precipitato sia scevro di calce, decomponendone una piccola porzione coll'acido solfidrico, indi neutralizzando con ammoniaca il liquido acido, dopo espulso l'idrogeno solforato eccessivo, e poi saggiando coll'acido ossalico: la calce, se vi è, precipita in ossalato bianco, insolubile nell'acqua. Certissima la calce nel precipitato, farà d'uopo estrarnela, od essa sarebbe coll'acido organico in forma di sale solubile. Se si marrebbe coll'acido organico il sale di piombo, la calce si decompone coll'acido solforico il sale di piombo, la calce rimarrà nel liquido in istato di solfato calcico, reso solubile dall'acido organico, e si dovrà perciò aggiungergli acqua che determinerà la separazione del detto solfato che era disciolto; se si decompone poi coll'acido solfidrico, si aggiungerà acido ossalico a precipitarla. Ma è necessario che si avverta, pel secondo caso, che se l'acido organico fatto libero dal piombo è in grande eccesso, l'acido ossalico non potrebbe bastare a rendere insolubile tutta la calce; onde può ajutarsi l'effetto con mescevoli dell'alcoole, ovvero si potrà preferir, per la separazione del piombo, l'uso dell'acido solforico a quello dell'acido solfidrico. L'acetato basico di piombo è usato nei casi in cui l'acetato neutro non vale a precipitare

Fig. 31.



certi acidi organici; più di consueto però se ne vale per precipitare alcune sostanze neutre, come le gomme, le quali non precipiterebbero coll'acetato neutro. Laonde spesso volte si fa succedere l'acetato basico al neutro, dacchè questo spoglia il sugo o liquido di alcune sostanze, e ve ne lascia altre, che poi se ne disgiungono per l'intervire dell'altro. Qualche corpo neutro non cede nè all'uno nè all'altro dei due acetati; se ne prova in allora un terzo, detto acetato di piombo ammoniacale, che è acetato neutro a cui si aggiunge un'eccedenza dell'alcali volatile. L'ossido di piombo serve eziandio con vantaggio nelle analisi organiche dei principi immediati. Facendolo bollire coi sughi o liquidi contenenti materie organiche in soluzione, ne separa e precipita gli acidi e le materie coloranti, che si possono ricuperare disciolte o giovandosi dell'acido solforico o del solfitrico. Esso è anzi da preferire agli acetati del detto metallo, poichè ne opera gli effetti senza che lasci acido acetico nel liquido o sugo. L'allumina idrata, il protossido e il biossido di stagno, pure idrati, servono a precipitare le materie coloranti; effetto prodotto pur anco dal solfuro nascente di piombo, per cui avviene che il precipitato compiuto in un liquido dall'acetato di piombo, e che contiene misti gli acidi organici e la materia colorante, fornisce una soluzione colorata, se si scompone col gas acido solfidrico. L'alcole e l'etere, un alcali possono in dati casi togliere detta materia colorante al solfuro. Il carbone animale purificato è potente a separare le materie coloranti dai liquidi e dai corpi, i quali cristallizzando ne trassero con sé e le tengono con pertinacia. Sembra anzi che contribuisca ad agevolare la cristallizzazione, levando dai corpi non puri abbastanza alcune sostanze vischiose loro aderenti, le quali ne impediscono il cristallizzare.

VII. *Metodo frazionativo.* — Si applica in più modi, e torna utilissimo in più casi, come siamo per esporre.

a) *Metodo frazionativo nelle cristallizzazioni.* — Avendosi una mescolanza di corpi solidi, cristallizzabili in un solvente, col metodo frazionativo si può giungere a separarli in istato puro, in quantità più o meno totale, purchè naturalmente cristallizzino ad un punto diverso di concentrazione, per essere uno meno solubile dell'altro. Nell'estrazione della stricnina dalla noce vomica si tratta questa con acido solforico allungato, e si decompone poi il solfato formatosi e sciolto nel liquido, aggiungendovi calce idrata. Ripigliando con alcole bollente il precipitato che ingenera la calce, si ha in soluzione la stricnina; ma non è sola, dacchè un'altra base l'accompagna, cioè la brucina. Se si ponesse a concentrare la soluzione alcoolica fino agli estremi, se ne ricaverebbe un misto di stricnina e brucina; ma se dapprima si concentrato dalla sostanza cristallizzata, con nuova concentrazione il terzo liquido, rimasto dalla seconda cristallizzazione, dà la stricnina quasi sola. Ripetendo le cristallizzazioni frazionate caldi che vi sono commisti. Nelle cristallizzazioni col metodo frazionativo non si procede sempre colla semplicità dei liquidi che abbiamo addotto. Suppongsi di avere un misto di grassi neutri solidi. Farà d'uopo che si cominci a saponificare colla calce, e poi si scompone il sapone calcare coll'acido solforico e si lasciano sciogliere nell'alcole gli acidi come insegna Heintz, che non deponga cristalli con immersione nel ghiaccio a 0°. Posto che la soluzione alcoolica sia del grado voluto di concentrazione, si scalderà fino a ebollizione, e poi le si aggiungerà altra soluzione pure bollente di

acetato neutro di piombo, in quantità tale da saturare la metà degli acidi grassi. Se formati a caldo un precipitato, si dovrà ridisciogliere con qualche goccia di acido acetico. Per raffreddamento si deporrà la metà degli acidi grassi combinata col piombo, che poi si separerà dal liquido filtrando, premendo e lavando con alcole freddo. Il liquido sopravanzato dal precipitato si scalderà di nuovo fino a bollitura, aggiungendovi altra soluzione bollente dell'acetato di piombo, affine di avere precipitata l'altra metà degli acidi grassi. I due precipitati piombici, decomposti coll'acido solforico, forniscono separatamente acidi grassi, di cui si comincerà a riconoscere il punto di fusione ed altre proprietà per conoscere se sono diversi, ed a quali si assomiglino o si approssimino degli acidi grassi già noti. Se si hanno contrassegni che non siano sostanze pure, come è probabile per quasi tutti i casi, si replicheranno per ciascuno dei due prodotti, a parte, le soluzioni nell'alcole bollente, le precipitazioni a metà coll'acetato di piombo, l'esame degli acidi grassi ottenuti di mano in mano partitamente ed in ogni singola operazione, fino a che si arrivi ad avere sostanze, delle quali nell'ultima precipitazione e ridissoluzione nell'alcole, e cristallizzazione, le due parti mostrino di possedere uguale il punto di fusione ed uguale pure la composizione elementare. Allorchè questo sia, si è certi di essere riusciti a ritrarre una specie unica, in istato di perfetto isolamento, purchè la formula chimica, corrispondente alle cifre numeriche degli elementi determinati coll'analisi, non ripugni a certi dati razionali della scienza teorica. Se tale ripugnanza sussistesse, dovrebbe dubitare di avere tra mani una mescolanza di acidi diversi, difficilmente separabili, come appunto avvenne ad Heintz, il quale si credette col metodo frazionativo diligentemente eseguito di avere ottenuto quattro acidi grassi ben distinti dall'adipe umano, tra cui uno ignoto, l'acido antropico, mentre in effetto non aveva conseguito che un prodotto misto degli acidi margarico, stearico e palmitico, come posteriormente fu riconosciuto. Ed è pur uopo qui notare che egli medesimo era in sospetto di non avere colto in una specie pura, dacchè, quando fu ad assegnargli la formula, lo fece sospensivamente, rappresentandolo con $C_{17}H_{35}O_2$, e dichiarando che tornava necessario di riconfermarla con nuove indagini.

b) *Metodo frazionativo nelle distillazioni.* — Il metodo frazionativo nelle distillazioni degli olii ed altri liquidi volatili aiuta grandemente a verificare se consisto di un principio unico, o risultino di più specie mescolate. Si versa il liquido volatile dentro una storta tubulata, nella cui tubulatura è intromesso il bulbo di un termometro, la cui asticella attraversa un buon sovero, con che si chiude la detta tubulatura; il bulbo deve scendere tanto basso da trovarsi tuffato nel liquido. Si distilla e si osserva il variare della colonna di mercurio nel termometro. Finchè passa una mescolanza di più liquidi volatili, il mercurio non rimane fermo e cresce gradatamente di altezza; ma a quel punto in cui comincia a distillare un liquido unico, in allora si fa stabile, nè più varia se non allorchè succeda al liquido puro una nuova mescolanza di liquidi, componentisi per lo più di parte del liquido che passò pur in precedenza, e di uno o più liquidi meno volatili di esso, che per l'azione del calore, ed aumentandosi la temperatura, si fanno a vaporare. Può accadere che, dopo un intervallo di variazioni del termometro, questo torni a raggiungere un grado stabile, ed in allora è una prova che un nuovo liquido puro, di più difficile vaporazione del primo, sta distillando e distilla da solo, fino a che lo strumento calorimetrico non si muove dalla stabilità riacquistata. Per ciascuno degli intervalli di variazione e di stabilità, è indi-

spensabile che si muti il recipiente collettore e si raccolgano a parte i prodotti distillati. È chiaro che quelli che si ebbero mentre la colonna di mercurio non rimaneva ferma devono considerarsi come mescolanze, e quelli che si condensarono a colonna fissa hanno da reputarsi come puri o quasi puri. Affine di riuscire con buon effetto e non senza soverchie difficoltà a questa maniera di separazioni per distillazioni rifratte, importa che i liquidi misti bollano a gradi di una sufficiente distanza dall'uno all'altro, almeno di 40 a 50° C. Se le differenze dei punti di bollitura fossero più vicine, non si arriverebbe mai a disingnerli spiccatamente, tranne dall'usare alcuni accorgimenti speciali, come principalmente quello di operare ad aria rarefatta. Citiamo un esempio che ci torni all'uopo.

Abbiasi una mescolanza a parti uguali di alcoole e di etere. L'alcoole da solo bolle a 78,5 e l'etere isolato a 34,7 sotto la pressione di 760 millim. Si supponga, sebbene non corrisponda col fatto, che la mescolanza cominci a bollire al grado in cui bolle l'etere, vale a dire a 34,7. A questa temperatura e sotto la pressione ordinaria la tensione normale del vapore di etere è di 760 millim., mentre quella dell'alcoole è di 103 millim., per cui il rapporto fra le due tensioni è di 0,403. Appare manifesto adunque che, quando avrà principio la bollitura, passerà dell'etere accompagnato di alcoole, sebbene il primo in sovrabbondanza. Ora, se si abbia modo di far bollire l'etere a temperatura più bassa, si vedrà che i rapporti delle tensioni di esso e dell'alcoole differiscono più notevolmente che a 34,7; con questa diversità, che la tensione dell'etere, pel decrescere della temperatura, diminuisce proporzionalmente di meno che non fa quella dell'alcoole. E di fatto

Temperatura a cui si opera	Tensione del vapore dell'alcoole	Tensione del vapore dell'etere	Rapporti fra le due tensioni
0°	12mm,5	182mm	0,068
-10°	6,4	113,5	0,056

Ciò anteposto, quanto più si distilli a basso grado, più passerà di etere e meno di alcoole. Essendo 0,068 non molto più della metà di 0,403, e 56 circa la metà, ne succederà che, avendo immersa nel ghiaccio la storta contenente la mescolanza, o meglio ancora in una mescolanza frigorifera, quando si opererà il vuoto, l'etere che entrerà in bollizione a quella bassa temperatura porterà seco la metà meno di vapori d'alcoole che non a 34,7. E però da avvertire che, per riuscire nella distillazione, il pallone collettore (vedi la figura 30) dovrà essere circondato di una mescolanza frigorifera, la quale produca un freddo più intenso di parecchi gradi di quella che circonda la storta, acciò si mantenga un disequilibrio sufficiente fra i due recipienti, da aversi nel primo la vaporazione e nel secondo la condensazione. Il metodo frazionativo nelle distillazioni può essere di somma utilità nella separazione dei principii immediati volatili, ma eziandio dei prodotti artificiali, come appunto nel caso addotto di una mescolanza di alcoole e di etere, ma più ancora allorché i corpi mescolati hanno a un dipresso i loro punti di bollitura poco distanti, e non porgono mezzo a potersi disgiungere per altre differenze di qualità. Tale è il caso di certi cloruri metallici che si formano col clorofornio, che non furono scoperti se non da poco tempo, e che non potrebbero riconoscersi coll'aiuto dei reagenti. Letheby, che ne li scoprì, non poté averli isolati se non replicando le distillazioni e rettificazioni rifratte, continuando fino a che il prodotto ultimo, il clorofornio, non risultò che avesse toccato il suo grado normale

di ebollizione, che è a 66°,8; gli altri cloruri, bollendo a temperatura un po' minore, passano pei primi, ma commisti con tanto di clorofornio, che è una grave pena raccogliergli da soli. Ed è importante che il clorofornio ne sia liberato, poichè se, quando è puro, può usarsi innocuamente per l'anestesia, mescolato con altri cloruri metallici produce effetti perniciosi, per essere questi nocivi all'economia animale.

c) *Uso del metodo frazionativo fatto da Liebig.* — Liebig si valse del metodo frazionativo per separare alcuni acidi grassi volatili, che può estendersi a più casi, onde tornarvi opportuno di descriverlo con qualche particolarità. Il modo di procedere immaginato da Liebig consiste nel prendere una parte del misto dei due acidi volatili, saturarla colla potassa o colla soda, unirli all'altra porzione che non fu saturata e poi distillare. Liebig operò sopra una mescolanza di acido valerianico e di acido butirrico. Qualora si abbia una mescolanza dei due acidi, possono succedere due casi diversi, o che il totale dell'acido valerianico oltrepassi la misura dell'alcali adoperato nella saturazione, ovvero che vi sia in proporzione inferiore. Nel primo passerà nella distillazione acido butirrico puro e rimarrà nella storta un residuo fisso di valerianato con butirrato alcalino; nel secondo passerà acido butirrico misto con valerianico, e nella storta conterrà valerianato puro. Da ciò apparisce che o nel residuo o nel distillato si avrà uno degli acidi puri. Affine di meglio e più brevemente riuscire nella separazione, conviene, prima di procedere, cercare per approssimazione o presupposto quale sia la proporzione onde i due acidi siano mescolati. Se, per esempio, l'acido valerianico vi fosse circa per un decimo, non avremmo che ad aggiungerne tante di alcali da saturarlo, con forse una lieve eccedenza, e si avrebbe nello stillato l'acido butirrico solo; se, al contrario, il decimo della quantità fosse di acido butirrico, allora si metterebbe l'alcali per saturare i nove decimi della mescolanza. Da qualsivoglia lato rimanga uno degli acidi misto con qualche parte dell'altro, converrà procedere per una successiva operazione, affine di raggiungerne la disgiunzione ultima. L'acido valerianico essendo meno volatile dell'acido butirrico, nella distillazione lo vince di forza combinata verso la base, poichè è indubitato che quando si effettuò la saturazione parziale dei due acidi misti, il liquido, secondo le note leggi, doveva contenere tanto del valerianato quanto del butirrato, per lo spartimento della base in seno del solvente. Questa regola non è tuttavia generale, e si deve nel caso presente tenere in debito conto un'eccezione che la riguarda e che forse non potrebbe essere sola.

Ogniquale si ha un misto di acido acetico e di acido valerianico, e si procede a separarli col metodo frazionativo, secondo insegnò Liebig, si dovrebbe avere l'acido acetico nello stillato ed il valerianico fisso nella base, dacechè il primo bolle a 120° ed il secondo a 175°. Eppure l'effetto non corrisponde alle previsioni: l'acido valerianico distilla, e l'acetico rimane salificato nel residuo. Lo stesso avviene per l'acido butirrico col detto acido acetico, sebbene il butirrico bolle a 164°. La ragione del singolare fenomeno consiste nel fatto, che l'acido acetico tende a formare cogli alcali un sale fatto, un biacetato, il quale è resistente all'azione di acidi meno volatili che esso non sia. E in vero, se si mescola valerianato di potassio con acido acetico, passa acido valerianico nella distillazione, e resta un biacetato di potassio nella storta; come pure, se si mescola biacetato di potassio formato con acido valerianico libero e si distilla, il biacetato rimane qual era e non mostra di essere stato decomposto. Nel caso adunque che si abbiano mescolanze di acido acetico

e valerianico, acetico e butirrico, potranno succedere i seguenti effetti: se l'alcali fu sufficiente per generare un biacetato, impadronendosi di tutto l'acido acetico, si avrà nel distillato acido valerianico od acido butirrico puro, secondo che era la mescolanza, e il residuo, oltre il biacetato, conterrà una certa quantità di valerianato o di butirrato; o l'alcali non era nella dose occorrente a fissare tutto l'acido acetico, e il residuo sarà di biacetato solo, e nel distillato si avranno misti l'acido valerianico ed il butirrico con acido acetico. Procedendo a nuova saturazione parziale, si verrà ad una più compiuta separazione, finchè, seguendo le operazioni, si riesca ad averla perfetta.

VIII. Come riconoscere se un principio immediato sia puro. — Non basta avere conseguito coi vari mezzi che si vennero ricordando e descrivendo dei principii immediati, è necessario di soprappiù certificarci che siano scervi di materie eterogenee, e però in quello stato in cui si dicono puri. Furono suggerite più maniere per riconoscere la purezza di una specie chimica, le quali riporteremo in compendio. Primariamente, se il principio di cui si tratta è solido ed atto a cristallizzare, si cercherà di averlo in questa forma, indi si

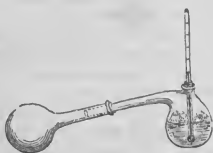


Fig. 32.

esaminerà accuratamente colla lente o col microscopio. Qualora appaja di una forma unica, ben definita, si potrà ammettere che sia puro, poichè sembra difficile che un corpo cristallizzato regolarmente risulti dalla mescolanza di più materie. E ben vero che si hanno corpi isomorfi, come gli alumi ed altri sali, che cristallizzano promiscuamente; ma in chimica organica, se frequenti appajono gli esempi d'isomeria, quelli d'isomerismo non avviene d'incontrarli che rarissime volte e forse non mai. I corpi solidi, se talvolta non cristallizzano con nitidezza, o punto quando sono isolati, possono assumere la forma cristallina nel produrre combinazioni con altri corpi. Di ciò si hanno esempi principalmente per gli acidi e gli alcaloidi, e però conviene allora indurli a combinarsi, affinché, avendone cristallizzata la combinazione, si abbia modo di esaminare se risulti di cristalli di forma unica, o di due o tre forme promiscue. In secondo luogo, i principii volatili porgono un contrassegno della loro purezza nel fatto che, posti a distillare, conservano durante la loro bollizione un grado costante di temperatura. Se ne fa esperienza versandone una certa quantità entro stortina tubulata, portando un termometro col bulbo che passa nel liquido (fig. 32), e che si riscalda, secondo i casi, o a bagno maria, o con lampada a spirito, o con fornello a carbone. Il termometro indicherà certamente se il liquido che bolle e passa si mantenga bollente ad un grado fisso; in caso affettivo si potrà concludere della sua purezza. Vi ha tuttavia qualche caso in cui un corpo in distillazione, sebbene acido, può variare di punto di bollitura, ed è quello di certi acidi, come il succinico e l'enantico, i quali, nell'essere mantenuti in ebollizione, si vanno disidratando, e perciò diventano più difficili a vaporizzare e quindi a bollire.

Se il principio immediato ha consistenza solida ed è fusibile, se ne può riconoscere la purezza determinandone il punto di liquefazione, il quale è stabile nelle sostanze non

commiste con altre. Comunque sia il metodo onde il principio immediato fu preparato, deve sempre struggersi ad un grado non diverso. L'acido margarico, comunque ottenuto, si fonde costantemente a 60° se è puro, e l'acido stearico a $+70^\circ$. Se dunque si avesse o l'uno o l'altro che si liquefacessero al dissopra o al dissotto dei due gradi notati, dovrebbero argomentare della loro impurità. Affine di determinare il punto di fusione di un corpo organico, se ne introdurrà una piccola porzione entro un tubicino di vetro a pareti sottilissime, che poi s'immergerà nell'acqua fredda, a cui se ne verrà aggiungendo della calda, osservando per ogni aggiunta un termometro tuffato nel bagno e che serve per mescer l'acqua. Si nota il grado in cui avviene la fusione. Occorrono almeno quattro operazioni replicate, e tener conto del grado di fusione trovato per ogni volta, per dedurre dalla media di questa, nel modo meno incerto, il vero punto di fusione. Ovvero si può pigliare la sostanza, metterla in campanella di vetro e scaldarla fino a fonderla e più; indi calarvi dentro un termometro col bulbo immerso nella materia liquefatta. Si osserverà che la colonna di mercurio comincia a scendere di mano in mano che succede il raffreddamento, finchè si ferma a un dato istante, e rimane stabile per un dato intervallo, per indi seguire il moto di discesa. Notando il grado termometrico dell'intervallo di ferma, si avrà quello in cui la sostanza che era fusa si solidifica.

Se il principio immediato è di quelli che si combinano facilmente con altri, si dovrà avanti tutto esaminarne e riconoscerne i caratteri quando è libero; indi esaminare il composto che contribui a formare; poscia risepararlo e riesaminarne i caratteri: nel primo e nel terzo caso deve mostrare identità di caratteri; e il composto dev'essere tale per aspetto, forma ed altro, quale è descritto dai più riputati autori. Prendasi, a cagion d'esempio, l'acido margarico, si faccia fondere, si combini dipoi colla potassa, indi se ne risepari: dovrà trovarsi fusibile a 60° , tanto avanti la combinazione, che dopo averlo recuperato da essa; e il margarato alcalino deve possedere le qualità che gli sono speciali.

L'analisi elementare è un mezzo eccellente per controllare gli altri dati coi quali si verrebbe a concludere che un dato principio immediato deve considerarsi come puro; dachè deve metterne in chiaro la composizione in qualità e quantità, e risulterne tale formola, la quale corrisponda a quella che fu assegnata al corpo analizzato, se è dei conosciuti; se poi non fosse dei conosciuti, la formola deve apparire non opposta alle leggi trovate per le combinazioni organiche, nè mostrare variazioni allorchè l'analisi sia replicata sopra più sargi del principio medesimo o preparato in più modi, o di cristallizzazioni diverse, o recuperato da una combinazione a cui fu indotto, e fattone confronto con dati conseguiti su di esso avanti di farlo combinare. Parecchie volte si hanno corpi nè fusibili, nè volatili, nè cristallizzabili; e in allora per averli separati e puri si trae partito del metodo indicato da Chevreul, affine di riconoscerne e certificarne la purezza. Il qual metodo è noto col nome di *metodo dei dissolventi*, che può adoperarsi non solo nei casi di cui si tratta, ma pur anche a distinguere principii immediati non dapprima ottenuti liberi. Si prende un peso A della sostanza, cioè tanto che basti per essere disciolta a saturazione in 100 parti di un liquido B, e si pone a digerire con 40 p. soltanto del detto liquido, lasciando finché si decanta se si possa presupporre che quello ne abbia sciolto da esserne saturo; si decanta il liquido della porzione rimasta indisciolta. Sul residuo si versano altre 40 p. del liquido B, se ne ritrae una nuova soluzione satura, e si continua a

ripetere finchè tutto A si sia disciolto, od abbia ceduto al liquido tutto ciò che conteneva di solubile. Si prende un'altra quantità della medesima sostanza A, e si torna ad operare su di essa con altri solventi, etere, alcoole, spirito di legno, ecc. procedendo come si disse pel primo liquido B.

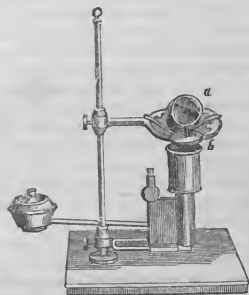
Possono offerirsi all'operatore due casi: 1° o la sostanza A formò col medesimo liquido, nelle digestioni frazionate, tante soluzioni che sono conformi, contenendo ciascuna la stessa quantità del corpo disciolto, recuperabile cogli identici caratteri dalla prima all'ultima, ed in allora A sarà un principio immediato puro, od almeno una combinazione definita, non inquinata da materie eterogenee, e però da considerarsi come una specie chimica sola; 2° o la sostanza A non si sciolse in totale, oppure fornì soluzioni frazionate, diverse fra loro per grado di saturazione, colore, odore e caratteri dei residui che se ne possono nuovamente ritrarre; ed in questo caso A sarà un misto di due o più corpi, che si dovrà cercare di distinguere per averli separati da determinarne la natura e quantità. Il metodo dei dissolventi può eziandio giovare a questo scopo, dacchè, per quanto due o tre corpi siano poco differenti di solubilità, nondimeno è difficile che risultino realmente solubili ad un grado uguale, in ispecie sperimentandoli a temperature diverse, portate regolarmente più basse, col raffreddamento all'aria, il ghiaccio o le mescolanze frigorifere. Chevreul ne fece l'applicazione ad una mescolanza di butirrato, caprato e caprato di bario, e butirrato doppio di calcio e bario, e riuscì a separarneli, sebbene paresse un problema quasi impossibile da risolvere, per la loro somiglianza nella solubilità ed altre qualità.

IX. Principii minerali dei corpi organizzati. — Oltre alla ricerca dei principii immediati, si fa eziandio quella dei principii minerali, nei quali occorre l'incenerimento. È questa un'operazione la quale ha bisogno di molte cautele, dacchè, qualora si applicasse un calore troppo forte, si verrebbe nel rischio di perdere per volatilità una parte delle materie che si dovrebbero trovare nelle ceneri. Qualora si tratti di vegetabili, fa d'uopo avanti tutto averli ben seccati e ridotti in polvere, indi si collocano entro crogiuolo di porcellana, che dovrà scaldarsi gradatamente fino a totale incarbonimento, e poi calcinare pure gradatamente il carbone, acciò i prodotti volatili non sprigionarsi non avessero a trasportare con sé parte delle materie fisse, e cagionarne perdita che andrebbe a danno dell'analisi. E dacchè il più delle volte, nello scaldare, i vegetali da principio svolgono gas e vapori infiammabili che si accendono, e la loro fiamma determina nel crogiuolo un vortice gagliardo a sufficienza per involgere con sé particelle del vegetale stesso in combustione; perciò conviene prevenire l'inconveniente, coprendo il crogiuolo con coperchio, il quale non impedisca l'uscita dei prodotti volatili, ma si opponga a quella delle faville. Se il carbone residuo della prima decomposizione pirica o per altra ragione sia di combustione difficile, in tal caso gioverà che si ajuti il rinnovamento dell'aria nel crogiuolo o adagiandolo in posizione inclinata, come si vede nella fig. 33, o collocando a fronte dell'orlo, a certa distanza, il coperchio, o finalmente appoggiando sulla porzione dell'orlo più bassa una lamina di platino, la quale piegata ad uncino penetri pel braccio più breve nel crogiuolo, e poi col maggiore sostegno da cui questo è sorretto. Tali disposizioni sono atte a favorire il più pronto rinnovarsi di una corrente d'aria, e però fanno in parte l'ufficio che farebbe un soffiante il quale andasse rinnovandola entro il recipiente, sopra la superficie del corpo che si va incenerendo.

Le materie fisse più agevoli a disperdersi negli inceneri-

menti sono i cloruri alcalini, e le più alterabili i solfati ed i fosfati, di cui può succedere parziale riduzione. Erdmann, per evitare lo sconcio, consiglia di eseguire l'operazione calcinando in cassulina di porcellana, dentro la muffola di un fornello, in cui il calore possa principalmente circolare nella volta, a bocca semiaperta, e scaldato ad un rosso incipiente che non sia visibile che all'oscuro. La muffola dev'essere distante dalla bocca del fornello da 10 a 5 centimetri. La temperatura per tal modo non riesce troppo elevata; l'aria si rinnova con frequenza bastevole, ed a capo di alcune ore si ha la calcinazione a compimento, senza che sia avvenuta dispersione di principii minerali. Strecker preferisce di pigliare la sostanza, farla seccare, metterla lievemente ad incarbonire dentro cassulina di porcellana o di platino, e poi bagnare il carbone con soluzione pura e concentrata di barita caustica, versandone tanto che basti acciò la cenere che rimane ne contenga in peso circa la metà. Si scaldarà finchè l'acqua in cui la barita era disciolta sia svaporata per in-

Figura 33.



tero, indi si collocherà la cassula entro muffola, a temperatura che torni la meno elevata possibile per conseguire il finale incenerimento. La cenere conterrà molto carbonato di barita, ma esso non impedirà che si possano analiticamente cercare e determinare i varii principii minerali onde è costituita. Quando si procedette a calcinare sostanze animali, la cenere suole contenere cianati; in tal caso si bagnerà con acqua e si calcinerà di nuovo, gradatamente, fino al rosso. L'acido cianico rimarrà distrutto.

Enrico Rose diede il processo che siamo per descrivere. Si prende la materia da incenerire, s'incarbonisce a lieve calore, si riduce il carbone in polvere fina, si mesce con 20 a 30 grammi di spugna di platino, e poi si calca per piccole parti entro sottile bacinetta di platino, scaldata con lampada a spirito. Quando si hanno da incenerire 100 parti di sostanza secca, la calcinazione, fino a compiuto abbruciamento del carbone, dura da due a tre ore. Importa principalmente che la sostanza posta a incenerire non fosse sporcata da terra o sabbia, e però, come precauzione preliminare, devesi curare che sia nettata da ciò che le fosse aderente di polvere o di corpi terrosi, lavandola più volte con acqua pura. Se si tratti di semi, fa d'uopo fregarli sotto l'acqua e gittarli su crivello, acciò l'acqua scoli portando seco le particelle eterogenee che se ne staccarono. Il medesimo usò anche di unire un dato peso di carbonato di sodio alla sostanza da incarbonire, e indirizzare una corrente di ossigeno nel

crogiuolo col mezzo di un'apertura del coperchio. Terminato l'incenerimento, si porrà la cenere mista col spugna di platino entro stufa scaldata a 120°, e poi si peserà finché non diminuisca di peso; indi si liscivierà con acqua bollente, si aggredirà con acido nitrico e gli altri reagenti capaci di sciogliere i componenti della cenere senza intaccare il platino. Wackenroder preferisce calcinare le sostanze in crogiuolo intonato internamente da fecola di patate, allorché la cenere è facile a fondersi, oppure entro un cilindretto di lamiera di ferro, armato di un cannello per l'ingresso dell'aria. Così pure consiglia l'aggiunta dell'acetato di calce o della calce carbonata, od anche della caustica, ad agevolare la formazione delle ceneri, allorché queste inclinano a fondersi, e il carbone brucierebbe difficilmente poi fosfati e solfati sovrabbondanti; la calce farebbe ostacolo a che i solfati si riducessero in solfuri e si ingenerassero dei cianati. Se le ceneri contenessero in soverchio dei carbonati o dei silicati, Vay ed Ogston, per accelerare la calcinazione, aggiunsero nitrato di bario; Verdeil, nitrato di ammonio; Slathe, perossido di bario; Will, ossido di mercurio.

Lawes e Gilbert eseguiscono l'incenerimento dentro muffola di ghisa avente 54 centim. di lunghezza, 8 $\frac{1}{2}$ di altezza e 12,5 centim. di lunghezza colla base, con un orlo nel dianzi e un tubetto di 4 centim. nella parte posteriore. La muffola è introdotta in fornello pure di ghisa, nella cui bocca entra esattamente, senza che rimanga vuoto nessuno fra questa e l'orlo della muffola. Il tubetto in discorso s'incastra in un foro dietro del fornello, e concede libero sfogo al gas che si sprigionano durante la combustione. La muffola posa sopra un mattoncello refrattario, affine di impedire che toccando il fondo del forno non si scaldi di troppo e le ceneri non soggiacciano a fusione; la materia da calcinare è collocata sopra piatto o lamina di platino di pochissima profondità (4 centim.), lunga 25 centim. e larga da 10 a 12 centim.; il combustibile è ammucchiato alle bande laterali e sulla volta, e più su questa che da quelle. Con tali disposizioni la fiamma e il combustibile circondano la muffola senza avere comunicazione colle ceneri che si formano; il carbone si consuma abbruciando agevolmente dalla superficie, senza essere troppo scaldato dal basso; l'afflusso dell'aria è continuo senza troppa rapidità, e l'operazione può essere condotta senza che la temperatura s'alzi di troppo, né il residuo cinereo rimanga agglomerato, o vetrificato, o disperso parzialmente.

Strecker fece alcune osservazioni importanti relative all'incenerimento delle sostanze vegetali ed animali, da non doverci tacere, per avvertimento degli operatori. Allorquando s'incarbonisce dello zucchero col fosfato di sodio tribasico, e che si liscivia coll'acqua il carbone prodotto, passano nel liquido carbonato e pirofosfato di sodio; da ciò adunque dedesi che il trovarsi di un carbonato alcalino nelle ceneri può non derivare da ciò, che il corpo organico carbonizzato contenesse nella sua compage un sale alcalino ad acido organico, come sarebbero condotti ad argomentare dall'avervi trovato il carbonato di sodio. Vide eziandio che il carbone di una sostanza vegetale od animale può essere più facilmente spogliato delle materie minerali, quanto più sia la proporzione onde le contiene. Il carbone del sangue, che contiene da 12 a 15 % di principii minerali, non ne cede che un terzo all'acqua ed all'acido cloridrico; mentre il carbone del coagulo sanguigno scaldato fino a 100°, e che ne contiene circa 80 %, li abbandona per intero ai due solventi. Carboni di zucchero e caseina, ai quali si erano aggiunti vari sali (acetato di calcio, fosfato di sodio, solfato di

magnesio, cloruro di potassio o di sodio), lasciarono sciogliere tanto più interamente le parti minerali, quanto più ne erano copiosamente provveduti. Aggiungeremo ora un cenno del processo di Calliat per l'estrazione dei principii inorganici da certe piante, senza che si abbiano previamente da incenerire.

Calliat fa uso dell'acido nitrico diluito, nel quale fa digerire il vegetabile seccato e polverizzato. Operò sul trifoglio e simili piante, e ne estrasse quasi per intero le materie minerali, tanto che 10 grammi di sostanza, dopo la digestione nell'acido, messi ad incenerire, non lasciarono più che da 18 a 22 milligr. di ceneri formate di cenere e di perossido di ferro. Trovò che per via umida l'estrazione fornisce più principii fissi che non quando si procede per combustione, ed in specie vide più abbondante l'acido solforico, la cui minore proporzione nelle ceneri l'attribuì ad una scomposizione parziale del solfato di calcio durante la calcinazione. Circa alla perdita dell'acido solforico, dimostrò con esperienza diretta, che realmente avviene calcinando, poichè, avendo mescolato amido in forma di colla e solfato di calcio, e incarbonito e incenerito, vide nel residuo essere menomato l'acido solforico del solfato, e verificò che il calcio corrispondente si era trasformato in solfuro, il quale per l'ossigeno aereo essendosi mutato in ossido di calcio (svanendone il solfo in istato di acido solforoso), l'ossido mentovato era quindi passato a convertirsi in carbonato. Se si potesse estendere e perfezionare il metodo di Calliat, è fuori dubbio che l'estrazione e determinazione dei principii minerali nei corpi organici si farebbe più sicura, più intera e con perdite meno apprezzabili.

X. *Ricerca dei principii immediati nei liquidi animali, od analisi zoochimica.* — Per riconoscere quali siano le diverse sostanze di composizione definita, o principii immediati che sono contenuti in un liquido di origine animale, si fa uso d'un processo molto delicato e sufficientemente esatto che Gorup-Besanze immaginò e fece pubblico. Quando si abbia uno dei detti liquidi, il quale contenga in soluzione più sostanze, come suol essere sempre, si comincia per esaminarne i caratteri fisici. Se apparisce torbido o depone un sedimento, bisogna osservarlo col mezzo del microscopio, affine di riconoscere se il corpo che fa l'opacità o si depone sia cristallizzato od abbia altra forma definita. Colla carta di tornasole azzurra e rossa si esplorerà se possiede reazione acida od alcalina, e però se si possa argomentare che contenga acidi liberi o sali acidi, oppure alcali liberi o carbonati e fosfati alcalini, come nel sangue, nel siero del sangue, oppure ammoniacale o sali ammoniacali, come nell'urina che incominciò ad alterarsi. Se il liquido forma spontaneamente un coagulo, mentre dappprima era limpido, ciò significa che vi ha fibrina; ma a certificarne meglio fa d'uopo esaminare il coagulo col microscopio, per verificare che il coagulo non si componga di piccoli cristalli, dacchè allora non sarebbe di fibrina. Se il liquido è torbido o lo divenne, conviene allora filtrarlo per carta od altro, ad averlo chiaro, per essere esaminato come segue:

1° Se ne prende una porzione e si scalda in un provino fino a bollitura, aggiungendo acido acetico avanti che la bollitura sia incominciata, tanto che basti a produrvi una debole reazione se il liquido originariamente era neutro od alcalino. Ne possono nascere due reazioni: a) Se non si forma un coagulo distinto, vuol dire che non vi ha albumina, e si passa alle reazioni descritte nel n° 2, e che si fanno sul liquido originale. b) Ma se si produce coagulo od intorbidamento, in allora si divide il liquido in due porzioni, ag-

giungendo ad una alcune gocce di acido cloridrico allungato. Se per tale aggiunta il precipitato svanisce, ciò prova che non vi è albumina, ma vi sono probabilmente dei fosfati, la cui presenza si riconosce col microscopio o colle reazioni chimiche. Se poi il coagulo o l'intorbidamento non scompare, si aggiunge altro acido cloridrico e si scalda fino a bollitura; qualora si sciolga poco a poco e pigli un colore rosso di sangue, ciò dimostra che vi è albumina. In tal caso, a prova di conferma, si aggiungono alcune gocce di acido nitrico od una piccola quantità del liquido primitivo. Se il coagulo formato per la bollitura del liquido, o spontaneamente dal liquido stesso, possiede un colore rossigno, in allora può contenere o globulina o ematina. Si prende del coagulo, si fa digerire nell'alcoole contenente acido solforico, e poi si tratta il liquido derivante da questa reazione con alcune prove speciali, adatte a scoprire l'uno e l'altro di detti composti.

2° Tanto il liquido nel quale si formò il coagulo per bollitura, quanto l'altro che s'intorbidò o diede coagulo, possono contenere alcune volte qualche albuminoide, come sarebbero la paralbumina, la metalbumina, la caseina e la globulina. Se il liquido nel bollire s'intorbidò semplicemente, puossi sospettare che contenga la paralbumina e la metalbumina; in tal caso si può aggiungere, mentre il liquido bolle, una certa quantità di acido acetico; se dopo tale aggiunta si fa più torbido o depone fiocchi, e filtrandolo rimane torbido e dà puranco col ferrocloruro di potassio e coll'acido nitrico un precipitato insolubile in detto acido in eccesso, è segno che contiene paralbumina. Per cercare se vi è metalbumina, si tratta coll'alcoole e col ferrocloruro di potassio. Se l'alcoole vi produce un precipitato solubile nell'acqua versata in gran copia, e se d'altro lato il ferrocloruro di potassio non vi produce precipitato, è segno che vi è metalbumina. Se il liquido rimane perfettamente chiaro mentre bolle, non conterrà né paralbumina, né metalbumina, ma può contenere altri albuminoidi o qualche loro derivato, cioè la caseina, la globulina, la glutina, la condrina, la piina e muco. Una parte del liquido rimasto chiaro dalla bollitura si assaggia col ferrocloruro di potassio. Non apparendo intorbidamento o precipitato, è segno che non vi ha caseina né globulina, ed in tal caso si passa ad esaminare il liquido originale, come nel n° 3. Se si forma un precipitato, si esaminerà il liquido non bollito, con soluzione di cloruro di calcio a caldo, anzi a bollitura, e in altra parte con presame di vitello; la formazione di un precipitato pel cloruro di calcio e di un coagulo pel presame indicano la caseina. Quanto alla globulina, si osserverà se si formi precipitato neutralizzando il liquido dopo che fu reso acido od alcalino.

3° Ad una porzione del liquido si aggiunge acido acetico; se rimane chiaro è segno che non contiene piina, muco e condrina, ed allora si passa alle ricerche contenute nel n° 4. Ma se un precipitato si formò, si saggerà con soluzione di sublimato corrosivo. Non formandosi precipitato, si è certi che non contiene piina; ma se il precipitato si forma, è segno che vi ha piina, la quale può essere riconosciuta col mezzo della tintura di galla e coll'acetato neutro di piombo. Ma se poi il sublimato corrosivo vi avesse indotto un semplice intorbidamento, in allora probabilmente vi sarebbe condrina. In tal caso si avrebbe a concentrare una parte del liquido, il quale se per la concentrazione formasse gelatina, darebbe indizio di condrina, la presenza della quale dovrebbe essere confermata dalle reazioni dell'allume e dei sali metallici.

4° Il liquido in cui l'acido acetico non produsse precipi-

tato può contenere glutina. Se ne concentra una porzione strettamente. Si lascia raffreddare; se assume consistenza gelatinosa, significherà che vi ha glutina, la quale può essere riconosciuta col sublimato corrosivo.

5° Il liquido originale o quello che contenendo albumina fu liberato da questa col mezzo della bollitura, dovrà essere concentrato a blando calore fino alla metà o ad un terzo del volume e poi scaldato ad ebollizione e lasciato raffreddare. Se non si forma precipitato, probabilmente non contiene urati e si passa alle ricerche contenute nel n° 6; ma se si formò un precipitato, in allora si aggiungerà acido acetico. Se la posatura, che fino ad ora era amorfa, vista col microscopio, assume per l'azione dell'acido acetico la forma cristallina, e precisamente di tavole romboidali, in tal caso vi ha segno che contiene acido urico, la cui presenza può essere verificata colla reazione dell'acido nitrico e dell'ammoniacale. Se il precipitato cristallino non è alterato dall'acido acetico, mostra di essere soltanto di calcio o fosfato di magnesio, i quali si possono verificare col microscopio e colle reazioni chimiche; due mezzi coi quali si può anche riconoscere se fra i cristalli ve ne siano di allantoina, tirosina, ippurato di calcio ed acido benzoico.

6° Il liquido concentrato, nel quale non si formò precipitato durante la bollitura ed il raffreddamento, ed il liquido in cui avvenne precipitato e che fu filtrato, si svaporano a scilloppo nel bagno maria e si lasciano a sè per lungo tempo. Se formansi cristalli, si dovrà lasciare a sè finchè cresca la cristallizzazione, la quale può essere di creatina, creatinina, glicocola, leucina, allantoina, sarcosina, inosite, ippurati alcalini, cloruro di sodio ed altri sali inorganici. Dapprima fa d'uopo riconoscere se i cristalli siano di natura organica od inorganica. Nel caso che sia organica, si dovrà sperimentare se contengano azoto, solfo e fosforo, determinare i loro caratteri chimici il meglio che sia possibile, e poi sottoporli ad una disamina regolare. Nell'altro caso i cristalli dovranno essere trattati come si fa delle materie inorganiche. Se scaldati fortemente anneriscono e lasciano un residuo fisso, probabilmente saranno formati di un acido organico combinato con una base inorganica, e se questo è aggredito con un acido, il residuo farà effervescenza sviluppando acido carbonico.

7° Il liquido concentrato a scilloppo, come fu detto al n° 6, se non abbia dato cristalli, ovvero il liquido concentrato e che diede cristalli, e poi fu separato da questi, si pongono a svaporare fino a secchezza, e il residuo ottenuto si esaurisce con alcoole del peso specifico 0,833. Una porzione della soluzione alcoolica ottenuta si diluisce con acqua e si assaggia coll'acido nitrico contenente acido nitroso per riconoscere se contiene del pigmento biliare; una seconda porzione diluita pure con acqua si tratta con acido solforico e zucchero per iscoprire se contenga gli acidi della bile; una terza porzione si farà svaporare a secco, si farà sciogliere nell'acqua e poi si esaminerà col reattivo di Trommerz e di Fehling per cercarvi lo zucchero; una maggior porzione della soluzione alcoolica si fa svaporare a piccolo residuo, si lascia raffreddare, si tratta con acido nitrico libero da acido nitroso, poi s'immerge il recipiente nell'acqua « con ghiaccio acido » vi si raffreddi. Se si formano cristallini laminari che visti col microscopio mostrino i caratteri del nitrato di urea (non discernibili da quelli dei nitrati alcalini), in allora si concluderà che esiste dell'urea. Se il precipitato cristallino apparisce dopo un certo tempo e in maggior copia dopo essere stato il liquido previamente scaldato, in allora si hanno segni di acido ippurico e di acido benzoico, la natura dei quali può

essere riconosciuta col mezzo delle reazioni chimiche e del microscopio. Un'altra porzione del liquido alcoolico si dovrà mescolare con una soluzione sciolpessa di cloruro di zinco. Allora si forma un precipitato cristallino, il che indicherà che vi si contiene creatina e creatinina; ma se non apparisce precipitato né subito, né dopo lungo tempo, vuol dire che non vi erano questi due corpi. L'ultima porzione del liquido alcoolico darà una forte reazione acida se contenga qualche acido libero. In tal caso si tratterà a caldo con ossido di zinco, si filtrerà pure a caldo e se ne farà svaporare qualche goccia sopra una lastrina di vetro. Qualora vi fosse acido lattico, vi si scorgeranno col microscopio i cristalli di zinco nella forma mammellonare che gli è caratteristica. La presenza dell'acido lattico può essere eziandio verificata prendendo una maggior quantità del liquido e preparando il lattato di zinco.

8° Quando si trattò il residuo sciolpesso coll'alcool, come nel n° 7, o il liquido separato dai cristalli indicato nel n° 6, comunemente si ha la formazione di materie insolubili nell'alcool stesso, le quali devono essere separate col mezzo della filtrazione, e possono essere formate dalle così dette materie estrattive, da acido urico, da guanina, ipossantina ed albuminati non precipitabili per la bollitura. Si deve riprendere tale residuo coll'acqua fino ad esaurimento; essa scioglierà la caseina, la piina, le materie estrattive con qualche sale solubile, mentre ciò che rimane indisciolto si ripigliherà con soluzione diluita di potassa, la quale s'impadronirà dell'acido urico, della ipossantina e della guanina. Se rimanga ancora qualche cosa di non disciolto, si dovrà trattare con acido cloridrico diluito, e ciò che rimarrà non disciolto da questo acido dovrà tenersi per albuminati divenuti insolubili, per muco e forse anco per silice. Tutte queste sostanze dovranno essere determinate con assaggi speciali.

9° Una parte del liquido originale sarà svaporata fino a secchezza, si polverizzerà il residuo e si esaurirà con etere. L'estratto etereo conterrà i corpi grassi in soluzione, i quali dovranno essere esaminati secondo le reazioni che sono loro speciali. Quella parte poi del residuo polverizzato che non fu sciolta nell'etere dovrà essere incenerita, e le ceneri dovranno essere esaminate coi metodi dell'analisi inorganica.

XI. *Analisi dei tessuti e degli organi degli animali.* — Nell'analisi dei tessuti animali è necessario assolutamente che si operi sopra una quantità cospicua, non meno di 7 ad 8 chilogrammi, altrimenti si correrebbe pericolo di affrettarsi in lunghe e fastidiose investigazioni senza riuscire a nessun utile risultato. Il tessuto dev'essere da principio molto minutamente tagliuzzato ed esaurito coll'acqua fredda; il liquore ottenuto dovrà essere scaldato fino ad ebollizione per coagulare l'albumina, indi filtrato e poi trattato con una soluzione concentrata di barta caustica, fino a tanto che si veggia nascervi un precipitato od intorbidamento. Il precipitato può essere formato di fosfato di bario, fosfato di magnesio, fosfato di bario, acido urico ed ipossantina. Si dovrà filtrare di nuovo e svaporare a sciolpo il liquido pellicoso mucoso, simili a quelle di caseina, che si formano durante l'evaporazione. Tali pellicole constano comunemente di carbonato di bario e di fosfato di magnesio, ma possono puranco contenere acido urico, ipossantina o sali baritici di acidi organici, i quali tuttavia non devono essere dati a debole sciolpo, si dovrà mettere a svaporare spontaneamente. Se vi si formeranno alcuni prismi scoloriti e corti, si dovrà sospettare che siano di creatina; ed allorché

avranno cessato compiutamente di formarsi, si dovranno separare dall'acqua madre, indi si faranno cristallizzare di nuovo per sottoporli ad esame. L'acqua madre poi sarà fatta svaporare di nuovo e le si aggiungerà dell'alcool a piccole porzioni finché dia un torbido lattiginoso, dopo di che si lascerà a se stessa per alcuni giorni. Se vi si formeranno cristalli laminari, granulosi od agghiformi, in allora se ne potrà dedurre che contenga, oltre la creatina ed il fosfato di magnesio, l'inosato di potassio e l'inosato di bario, per separare dai quali l'acido inosico, si dovrà sciogliere nell'acqua calda la po-atura ed aggiungervi cloruro di bario. Si formerà l'inosato baritico, il quale dovrà essere separato per via di cristallizzazione, e d'onde si separerà l'acido inosico valendosi dell'acido solforico diluito, che ne farà precipitare il solfato baritico.

Il liquido, separato dal deposito degli inosati, sarà misto con nuova porzione di alcool, in conseguenza di che si separerà pel consueto in due strati, uno dei quali sciolpesso, e l'altro superiore meno denso. Si decanta questo e si mescola l'altro con un egual volume di etere, il quale vi suole produrre una nuova separazione in due strati di densità diversa, dei quali l'inferiore e più denso può contenere lattati alcalini, inosite e sali degli acidi grassi volatili, mentre il superiore conterrà la creatina e la leucina. I liquidi etereo ed alcoolico sono svaporati e messi a cristallizzare. Se il residuo depone poco a poco sottili lamine cristalline, si diluisce con un poco d'alcool, si filtra il liquido madre e si trattano i cristalli con alcool bollente. Costando essi probabilmente di creatina e creatinina, la prima si separerà immediatamente dal filtrato freddo, e la creatinina cristallizzerà dal liquido donde l'altra si depose, messo a svaporazione spontanea. Giunti a questo punto, si mescolerà al liquido madre, da cui si separarono la creatina e la creatinina, quello strato di liquido denso che rimase separato dal trattamento coll'etere, e si saturerà il misto con acido solforico diluito in maniera da precipitare tutta la barita e da ottenerne per distillazione gli acidi volatili. Il residuo di questa distillazione, se è mescolato ed agitato con etere, può talvolta deporre acido lattico ed acido succinico. Lo stesso residuo, dopo essere stato liberato da questi due acidi, qualora vi esistessero, va mescolato con alcool concentrato fino a che diventi torlido, e si lascia a sè. Dapprima cristallizza solfato di potassio, e aggiungendo nuove porzioni di alcool, si depone altro solfato di potassio insieme con inosite, la quale ne può essere separata sia sceverando i cristalli con mezzi meccanici, sia con nuova cristallizzazione da una piccola quantità di acqua calda. Per ottenere poi l'ipossantina e l'acido urico dai precipitati baritici che si andarono separando in pellicole durante l'andamento del processo, o che si formarono quando si aggiunse acido solforico per la separazione degli acidi volatili, si tratteranno detti precipitati con soluzione di potassa caustica bollente, si filtrerà, si acidulerà il filtrato con acido idroclorico, per ridisciogliere poi nella potassa il precipitato che ne risulta e aggiungere sale ammoniac alla nuova soluzione potassica. Per questo mezzo precipiterà l'acido urico in istato di urato d'ammonio, mentre l'ipossantina rimarrà in dissoluzione, e potrà aversi, svaporando, in forma di una polvere bianco-giallognola.

Se il filtrato che si ebbe dal liquido primitivo, dopo la coagulazione nell'albumina, svaporato a sciolpo, non mostra di deporre corpi cristallizzabili di forma ben determinata, ma, stando a sè, dopo un certo tempo depone una massa di aspetto cristallino, dolce ed untuosa al tatto e, vista al microscopio, di globetti giallognoli rifrangenti, può argomen-

tarsi che vi si contenesse della leucina. Tale massa dovrà essere separata dall'acqua madre, la quale, stando a sè per un tempo più lungo, ne deporrà un'altra quantità; si raccoglieranno il primo e secondo deposito, e dopo averli fortemente premuti fra mattoni porosi, si purificheranno con ripetute cristallizzazioni nell'alcoloe bollente. Se il liquido originale separato per filtrazione dal coagulo d'albmina e concentrato per evaporazione contiene tirosina, essa apparirà alla superficie in forma di numerose stellette di piccoli agghi sottili, i quali per altra parte resteranno indisciolti nel trattamento che si fa coll'alcoloe, ma che si potranno sciogliere nell'acqua bollente, e d'onde si separeranno per raffreddamento. Si purificheranno i cristalli di tirosina, sciogliendoli nell'acido idroclorico, aggiungendo acetato di potassio e bollendo, indi così purificati si esamineranno. Le acque madri che si otterranno dai depositi cristallini in cui si cercarono la leucina e la tirosina, potranno essere esaminate per iscoprirvi gli acidi volatili, l'acido lattico, l'acido succinico, la inosite, ecc.

Städeler e Cloëtte diedero un altro processo per l'analisi dei tessuti animali, che qui riporteremo succintamente. Gli estratti che si ottengono dalla macerazione e pressione dei tessuti animali sono bolliti dopo avervi aggiunte alcune gocce di acido acetico affine di coagulare l'albmina e la materia colorante del sangue; poi sono posti a concentrare al bagno maria fino al decimo del loro volume e precipitati col sottoacetato di piombo. Il precipitato può contenere acido urico ed inosite, ed è raccolto sopra feltro e lavato. Il liquido che passò pel feltro sarà liberato, col mezzo dell'acido solfidrico, dal piombo disciolto, indi concentrato a siccopo in cui si contengano acetati alcalini, dai quali dovrà essere liberato facendolo digerire a freddo con alcoloe debole. Aggiungendo acido solforico diluito coll'alcoloe finchè si continui a formare un precipitato di solfati alcalini, l'eccedenza dell'acido solforico sarà tolta col mezzo dell'acqua di barita aggiuntavi con molto riguardo. Si filterà e si svaporerà il liquido chiaro fino a tanto che non diventi torbido permanentemente aggiungendovi un egual volume di alcoloe assoluto, che anzi il torbido scaldando deve scomparire; a tal punto si lascerà a se stesso. Se si separano dei cristalli, potranno essere esaminati più tardi; essi possono essere di creatina ed anche di tirosina e di taurina, la quale fu trovata da Cloëtte, non ha molto, nel tessuto dei polmoni. Il liquido da cui si deposero quei cristalli sarà con molta accuratezza svaporato fino a tanto che abbia la consistenza di una massa molle, d'onde, se vi è leucina, potrà depositarsi. Procedendo ad esaminare il precipitato prodotto col mezzo dell'acetato di piombo, si avrà cura di lavarlo, poi si stempererà nell'acqua e si decomporrà col mezzo dell'acido solfidrico. Se il liquido filtrato deporrà, dopo un certo tempo, alcuni grani cristallini scoloriti, i quali sotto il microscopio mostrino le forme dell'acido urico, questi dovranno essere raccolti accuratamente e saggati coll'acido nitrico e coll'ammoniaca. Il liquido da cui fu separato l'acido urico, dopo filtrazione, sarà svaporato al bagno maria fino a tanto che mescolandolo con alcoloe diventi torbido permanentemente. In allora vi si aggiungerà un egual volume di alcoloe e poi si scalderà fino a che l'intorbidamento sia scomparso. Se dopo alcuni giorni vi si vedrà un deposito, tanto al fondo che sulle pareti del recipiente, di una materia in forma di massa cristallina, e se questa, dopo essere stata cristallizzata dall'acqua, si deponga in prismi romboidali insolubili nell'acqua e nell'etere, ed aventi un puro sapore dolcigno, e che non si sfogliano se messi a bruciare, in allora si può credere che contenga inosite, la quale può essere ricercata con altre reazioni.

* ANCINA Giovanni Giovenale (biogr.). — Nacque in Fossano il 19 ottobre 1545 da Durando, patrizio spagnolo ragguardevole per pubblici incarichi, e da Lucia degli Araudini; morì in Saluzzo il 31 gennaio 1604. Fu mandato agli studi universitarii prima a Mompellieri, indi a Padova e Mondovì, dove tale e tanto fu il progresso nelle scienze, che, giovanissimo ancora, fu ammesso nell'Università di Torino agli esami di laurea, ed ottenne con lode i gradi accademici in medicina e filosofia. Indi dal duca Emanuele Filiberto nominato professore di medicina teorica in quest'ultima Università, vi si fece ammirare non meno per l'insegnamento che per l'esercizio pratico al letto degli ammalati. Recatosi poi a Roma, contrasse amicizia con dotti e rinomati personaggi, fra i quali basta annoverare il Mureto, il ven. Bellarmino, il card. Baronio e san Filippo Neri. La conversazione di questi accrebbe in lui il desiderio, già da tempo nutrito, di abbracciare la carriera ecclesiastica; per il che a trentatré anni entrò nella Congregazione dell'Oratorio, allora istituita dal Neri. Segnalatosi in Roma ed in Napoli specialmente per la predicazione e per vita eminentemente sacerdotale, fu da papa Clemente VIII, nel 1602, benchè suo malgrado, proclamato vescovo di Saluzzo. Il qual posto fu da lui occupato soltanto per due anni; i quali tuttavia gli bastarono per rendere, in quei tempi difficili, grandi servizi alla diocesi arrestando i progressi dell'errore, e attutendo le cittadine discordie. Dieci morisse avvelenato da persona da lui ripresa per riprovevolissima condotta. Oltre le tesi, pubblicò un opuscolo *De Academia subalpina, libri duo* (1565), dedicate al duca Emanuele Filiberto; *Naumadria christianorum principum*, in cui esortava i principi cristiani a prendere le armi contro i Turchi, promettendo il più felice successo; *Ode quatuor seren. Subaudi principibus, et Carolo Emanueli eorum patri Ode tres; Tempio armonico* (Roma 1599), raccolta di poesie spirituali; *Decades divinarum contemplationum* e la *Vita della B. Margherita di Sansepolcro*. Facevano di lui grande stima insigni personaggi di quei tempi, fra i quali, per non ripetere i già ricordati, rammentiamo il card. Federico Borromeo e S. Francesco di Sales. Già dal 1621 erasi introdotta la causa della sua beatificazione, la quale venne poi ripigliata, e addì 30 gennaio 1870 nella chiesa del Collegio Americano in Roma fu pubblicata analogo decreto del supremo gerarca, con cui si dichiarava avere il venerabile Ancina esercitato in modo eroico le virtù teologiche e cardinali, e le altre ad esse unite.

Scrissero dell'Ancina, per tacere d'altri, mms. Francesconi della Chiesa, il Bacci, il Buino nella sua *Biografia medica*, il Vallauri nella *Storia della Poesia e delle Università*, un anonimo sacerdote torinese ed Aniceto Ferrante. E la presente biografia avemmo dalla cortesia del canonico teologo D. Gio. Batt. Longo da Asti.

ANDERLONI Pietro (biogr.). — Incisore di molto merito, nato il 12 ottobre 1784 a Santa Eufemia nel Bresciano; morì il 13 ottobre 1849. Seguì la carriera di suo padre Faustino, e si consacrò a quell'arte, della quale divenne uno dei più insigni maestri. Dall'età di dodici anni studiò l'architettura sotto Paolo Talazzi; poi, ancora indeciso tra la pittura e l'incisione, si diede a questa, così consigliandolo il padre, che lo fece lavorare seco sui disegni del *Trattato dell'aneurisma* dell'illustre anatomico Scarpa. Con tal lavoro l'Anderloni acquistò quella facilità di bulino, che lo rese soprannominato *insigne*. A venti anni entrò nello studio dell'incisore Longhi, con cui rimase nove anni. I suoi rapidi successi gli valsero due volte il premio al gran concorso; e quando non dubitò più delle forze del proprio ingegno, si decise a

pubblicare alcune opere sotto il proprio nome. Gli amatori di belle arti ammirano, oltre ai suoi ritratti di *Canova* e di *Pietro il Grande*, il *Mosè* e la *Figliuola di Jetro* del Poussin; la *Vergine*, di Raffaello, ed il suo capolavoro, *La donna caduta*, di Tiziano. Dal 31 era direttore della Scuola d'incisione di Milano, carico di molta rilevanza, che egli onorò coll'ingegno e colla onestà.

Faustino Anderlont, suo fratello, è autore d'un ritratto di *Herder*, d'una *Maddalena* del Correggio, d'una *Sacra Famiglia* del Poussin, d'una *Mater amabilis* del Sassoferrato, ecc. Stimato in sommo grado in patria e fuori, fu membro delle primarie accademie di belle arti, onorato di commissioni molteplici, distinto con decorazioni sì nazionali e si estere.

ANDERSON Roberto (biogr.). — Generale americano al servizio dell'Unione, morì a Nizza il 27 ottobre 1871 in età di sessant'anni. Sortito dalla Scuola militare di West-Point nel 25, fece le campagne di Black-hawk come luogotenente nella compagnia comandata dal capitano Lincoln, poscia presidente. Segnalossi per brillante condotta nella guerra del Messico; e allorché la Carolina del Sud se ne separò dall'Unione, egli, divenuto maggiore, comandava a Charleston la piccola guarnigione federale di settantasei uomini. Non potendo con quel pugno d'uomini difendere i forti Moultrie e Sumter, evacuò il primo, e asserragliossi nel secondo, che poi dirsi la chiave del porto di detta città. L'11 aprile 1861, bloccato e bombardato dal generale Beauregard, strenuamente rispose; ma non potendo resistere alla forza maggiore, capitò a condizioni onorevoli ed il 14 aprile s'imbarcò coi suoi per Nuova York. Il Congresso ne approvò la condotta ed egli ebbe il comando della brigata del Kentucky, il cui Congresso lo chiamò a prendere la direzione dello dipartimento di Cumberland per scacciarne i secessionisti, a dispetto dell'opposizione che fecero il governatore Moggini. Da quel tempo, divenuto generale, difese eroicamente il lavoro federale; ma, dopo l'ultima decisiva vittoria sui confederati, abbandonò il servizio militare, e mise su un ufficio di *solicitor* (procuratore). Non dimentichiamo di notare che scrisse più opere di strategia che sono riputate dagli intendenti di gran valore.

***ANDREZZI Gaetano** (biogr.). — Compositore di musica, nato in Napoli nel 1763; quivi morto nel 1826. Nella sua giovinezza fu ammesso al Conservatorio della *Pietà dei Turchini*, e terminò gli studii musicali sotto la direzione di Jonelli, suo parente. Le sue prime opere furono *Cantate a voce sola*, e *Duetti* per soprano e basso. A sedici anni uscì dal Conservatorio per andare a Roma a comporre al teatro Argentino la sua prima opera, intitolata *La morte di Cesare*, nel 1779. L'anno seguente scrisse il *Bajazet* per Firenze, e nello stesso anno, chiamato a Livorno, vi dettò l'*Olimpiade*. Le sue altre opere sono: *Agesilao*, nel 1781, al teatro San Benedetto di Venezia; *Teodolinda*, nello stesso anno, a Torino; *Catone in Utica*, nel 1782, a Milano, ed *Il trionfo d'Anace*, a Roma; *La vergine del Sole*, a Genova, nel 1783; *Angelica e Medoro*, a Venezia. In quel torno, alcuni trionfi rearsi gli procurarono fama, e gli fu proposto di a Pietroburgo la *Didone e Giasone e Medea*. Ritornato in Italia, pubblicò a Firenze sei quartetti per due violini, contralto e basso. Nell'87 scrisse la *Virginia* pel teatro Argentino di Roma, la cui poca fortuna lo indusse a ritornare a Napoli, ove diede lezioni di canto. Nell'89, dettò, pel teatro San Carlo, *Olindo e Sofronia*, e l'opera *Sesostri*; nel 90, *Saulle*, oratorio, *Il finto cieco*, e *La principessa filosofo*.

Chiamato, l'anno dopo, a Madrid, compose *Gustavo di Svezia*; poi a Napoli vergò l'oratorio, *La passione di Gesù Cristo*. Sua ultima opera fu la *Giovanna d'Arco*, scritta pel Teatro Grande di Venezia. Si diede quindi all'insegnamento, e fra i suoi scolari v'era la duchessa di Berry. Invecchiando, cessò d'essere ricercato come professore, e cadde in grande povertà. La speranza di trovare soccorsi nella munificenza della sua antica discepolo lo condusse a Parigi nel 25. Non fu deluso nella sua aspettazione, ma non godè a lungo i beneficii della principessa. Se non ebbe da natura straordinari talenti, ebbe molte cognizioni e una certa facilità e naturalezza nelle sue melodie.

ANFORA Francesco Saverio (biogr.). — Figliuolo del duca di Licignano, nacque in Napoli il 24 marzo 1833, e morì in Corleto di Basilicata il 13 giugno 1871. Piacquagli di addirsi alla carriera delle armi, e quando uscì dal collegio militare della Nunziatella volle far parte del corpo scientifico del Genio. Raccolse belli allori nella difesa di Gaeta, sostenuta dal re Francesco di Borbone, e pel valore da lui in quella occorrenza dimostrato fu dagli avversari medesimi non poco lodato. Era giunto al grado di capitano e si trovava in Napoli senza alcuno speciale incarico quando il re nel 6 settembre 60 andò a chiudersi in Capua. Per difetto di ordini, non potette egli allora seguirlo, ma nel seguente mese di ottobre, saputo ch'era stato destinato alla difesa di Gaeta, vi si recò in un semplice palischermo, senza punto curare i rischi del mare e della guerra. Ivi ebbe subito il difficile e pericoloso incarico di fortificare la costa che si distende da Mola al Borgo, ed al suo valore non meno che alla sua perizia in gran parte si deve attribuire l'aver potuto l'esercito borbonico ritirarsi, senza soffrire troppo gravi danni, dal Garigliano a Gaeta, sotto il fuoco del naviglio nemico. E qual cuore ei chiudesse nel petto principalmente apparve il giorno in cui ben quattrocento vittime umane furono in un solo istante pria sepolte che morte, perchè, senza por tempo in mezzo, l'Anfora volò sopra la breccia Sant'Antonio, e, non ostante che si vedesse esposto al fuoco micidiale e fitissimo che partiva dagli assediati, molti sventurati trasse vivi dalle macerie, dando prove non dubbie del suo valore, che venne dal re premiato con la promozione a tenente colonnello. Arrivata poi la capitolazione della fortezza, avrebbe potuto prendere servizio nell'esercito italiano; ma, ad onta che fosse naturalmente inclinato alla vita militare, nella quale già una bella fama si aveva procacciata, volle alla stessa rinunziare. Abbandonata la milizia, pubblicò per le stampe una relazione dell'assedio di Gaeta, nella cui compilazione ebbe a compagno il capitano Nagle. A questa scrittura immense lodi da tutti vennero date, ed il generale Cialdini, che aveva condotto l'assedio, la giudicò dettata con sì giusta e lodevole moderazione militare, che desiderò di conoscerne gli autori, ed invitati ad un pranzo, li fece segno di ogni specie di onori.

Vedi: *Poche parole a memoria di Franc. Sav. Anfora Licignano* (Napoli 1871, in 8°).

***ANGELINI Costanzo** (biogr.). — Illustre pittore, nato a Santa Giusta nell'Aquilano, il 1760; morì in Napoli nel 1853. Allora ch'egli apparve, l'arte sì era rialzata per opera del *Solari* (ve'l vol. V); ma egli vi aggiunse l'autorità dell'esempio e de' precetti proprii, sì che per lui meglio fu schivato il lenocinio delle maniere e l'arte tornò alla verità. Ebbe da natura propensione artistica; essendo bambino rimaneva estatico innanzi a capolavori antichi, e da questo amore trasse la vaghezza alla purità classica: studiò il di-

segno di figura ed acquistò rara pratica in esso ed un gusto delicato e corretto. Così egli instaurò l'arte dal suo fondamento, dal disegno, ed i capolavori, quali l'*Apollo del Belvedere*, il *Laocoonte*, il *Gladiatore*, l'*Ercole Farnese* ed altri da lui ritratti a matita, furono così precisi e fini da servire di modello a' bulini di Raffaello Morghen e di Giovanni Volpato, del pari che le accad-mie diseguate da esso-lui furono prescelte a modello da disegnatori; aveva egli appreso tali pregi a Roma, scuola di bello al mondo. Fu chiamato, nel 1798, a dirigere la Scuola di disegno di Napoli: vi introdusse castigatezza, vi bandì ogni licenza, ed il nome della scuola fu celebrato per la purezza dello stile. Fu nominato direttore della incisione della Stamperia reale e la regolò con belle norme. Scrisse sull'arte d'incidere memorie preziose, e buoni principii stabili per la restaurazione degli antichi dipinti ad olio. Come pittore fu da meno che disegnatore: aveva appreso dal Camuccini e dal Benvenuti, allora in voga insieme al David e al Fabre, il fare convenzionale, la forma accademica; ma in questo stile fu insigne dipintore. Come ritrattista va tra i primi; fu richiesto da stranieri e da nazionali, e le effigie del principe di Avella, del *De Rogatis*, di *Angelo Maria Ricci*, di *Melchior Delfico*, del *Ferri Pisani*, del marchese *Venuiti*, di *Bruno Amantea*, del *Pizzzi*, di *Niccolò Zingarelli*, dell'*Andres*, del *Nelson*, dell'*Hamilton*, del *Franceschi* e di altri sono lavori d'arte pari e simili alla-natura. Fu burbero e sdegnoso, e flagellò in arguti sonetti, al mo' di *Salvator Rosa*, i vizi degli uomini e dell'arte: li declamava con vivacità nella robusta e tarda vecchiezza di 93 anni, quando morì. Fu socio e segretario perpetuo dell'Accademia di belle arti ed appartenne a molte illustri accademie. Lasciò raccomandato il suo nome al figliuolo *Tito Angelini*, onore vivente della scultura napoletana.

ANGINA DIFTERITICA (NUOVO RIMEDIO CONTRO L') (patol. e terap.). — Il dottor Calligari trovò, non ha guari, un novello rimedio alla pericolosa malattia che intitolò il presente articolo, che esporremo colle sue stesse parole dirette al giornale *Italia Nuova*. Il lettore dia il valore che meglio crede alla nostra comunicazione. Ecco la lettera.

Carrodano, 23 agosto 1871. Avendo sperimentato e trovato un sicuro rimedio contro l'angina difteritica, e bramando che a vantaggio dell'umanità sia reso pubblico, mi rivolgo al giornale dalla S. V. direttore, nella certezza ch'ella pure di buon grado presterà l'opera sua a sì filantropico scopo. Sul finire di giugno del corrente anno (1871), essendosi manifestata in Carrodano Inferiore, circondario di Levante, l'angina pseudo-membranosa, ossia maligna, cancerosa degli antichi, ne fui allarmato, pel timore che al propagarsi dell'epidemia menasse la strage che nei fanciulli, quattro anni or sono, ebbi ad osservare a Carrodano Superiore, e che da oltre un anno ha fatto e sta facendo in diversi luoghi di questa orientale Liguria. Questa malattia, poco nota agli antichi e rara fra noi, fu solo al principio del secolo XVII che l'italiano Nola e lo spagnolo Villareal la descrissero pei primi, e nuovamente osservarono, come pure alla metà del decorso secolo, per le diverse epidemie che si svilupparono in Francia, ebbero campo ad ivi osservarla, Chomel specialmente ed Astruc, come del pari Home fra gli Inglese ed altri, i quali tutti fino ai nostri giorni la curarono con esito quasi sempre infuosto, e si può dire con un metodo di cura uniforme, giusta l'idea più o meno dominante dell'infiammazione o della cancrena.

Gli affetti dalla malattia, per brevemente premetterne un cenno, ne furono la più parte d'improvviso assaliti, godendo

floridissima salute, con apparato più o meno febbrile, ed alcuni senza febbre, e presentando poca difficoltà nella deglutizione, tranne che accusavano tutti dolore alla gola ed ai ganglii sottomascellari, specialmente dal lato sinistro, i quali erano dolorosi al tatto ed aumentati di volume, come del pari gli altri del collo. Dalla bocca esalava un odore fetido e nauseante, e si osservavano sulla faringe, sui pilastri, sul velo palatino e sulle tonsille delle concrezioni mucose di color bianco-giallo, con diramazione di questa falsa membrana dalla dietrobocca, ove generalmente formava un semicerchio rivestito come da un bianco lucido frastagolato velo, in qualche punto trasparente. L'ugola poi e le tonsille, si ne leggermente affatti che nel principiare dell'affezione più grave, presentavano sempre, oltre l'aumento di volume, un color rosso più o meno violaceo da simulare al primo aspetto un'ulcera, per cui l'antico Areteo le diede nome di *ulcera siriacca* od egiziana. I primi cinque da me curati, più coll'antico che col moderno metodo, soccombettero miseramente fra quattro o sei giorni, nulla giovando gli ammollanti, i purganti, le mignatte, i rivellenti cutanei, i risolvanti, l'emetico, la cauterizzazione fatta coll'acido idroclorico ed anche col fenico, unitamente ai gargarismi di acqua ed aceto e di clorato di potassa. Anzi è da avvertire che le cauterizzazioni praticate coll'acido idroclorico, la soluzione di nitrato d'argento, la pietra infernale, l'allume polverizzato ed anche il solfo soffiati in gola, riescono più di danno che di giovamento, perchè irritano maggiormente i già anche troppo infiammati luoghi, e non vi ha compenso nel lieve utile che apportano d'impedire la propagazione e rinnovazione della falsa membrana alla volta del palato, poichè giovano poco, e si può dir nulla, ad impedire la diffusione nelle fosse nasali, nella faringe, ecc. Non potendosi pertanto con la cauterizzazione modificare la condizione patologica, e specifica dell'ingorgo ganglionare nei ganglii sottomascellari, da dove, quale invariabile termometro, senza nemmeno dover osservare le fauci, si può scorgere il principio, il corso e l'esito del morbo, ed ove se ne dee riporre la precipua sedes, si è per ciò che la stessa si dovrebbe bandir dalla pratica, non potendosi ottenere altro effetto, tranne quello che si farebbe ad una pianta che vuol distruggersi ed alla quale si svelgano le foglie e non le radici.

Si prendono adunque 4 grammi di acido fenico scelti in 6 etto grammi d'acqua di fonte distillata, colla quale si fanno ogni quarto d'ora dei gargarismi alternati con altri di acqua e aceto a dosi eguali, se questo è leggero, ma se forte con maggiori dosi di acqua. Esternamente si applica e si rinnova alla gola, più volte al giorno, della lana non ancora adoprata e dei sacchetti di cenere, ma il tutto freddo, come pure deve esser freddo o appena tiepido il cibo e la bevanda. Non si daranno purganti se non al finire della malattia, tranne in casi di vere complicazioni. La stanza si procuri ariosa il più possibile e si lascino le finestre aperte quando non havvi contrasto di venti; e si isoli l'infermo dai fanciulli sani, affinché l'epidemia non si comunichi loro per contagio. Nei piccoli bimbi, non potendosi far uso dei gargarismi, adoprasi vantaggiosamente il bagno esterno con la soluzione fenica suddetta, bagnandone anche il palato e la gola con pennellino, o cencio od altro, avvolto a un dito, e dandone pure qualche cucchiata molto diluita internamente. Con questo nuovo metodo curativo, già adoprato sopra cinquecento nuovi individui, i più dai quattro ai dieci anni, e pochissimi nell'età virile, e nella maggioranza del femmineo sesso, non s'ebbe più a deplorare che il decesso di una fanciulla di sette anni, la quale si poteva dir guarita, quando al

ANGUILLE (GENERAZIONE DELLE) (*Ittiol.*). — Le più disparate opinioni furono da tempo antichissimo emesse circa il modo con cui si effettuò la propagazione di questa importantissima e preziosa specie di pesci. L'abitudine riconosciuta nei medesimi di stare non solo, ma di vivere per lungo tempo nella melma o fanghiglia, ha fatto credere altra volta, nei tempi cioè ne' quali era ammessa la dottrina della generazione spontanea, a parecchi scrittori di cose naturali, che avessero dessi origine dalla putredine. Convalidava questo concetto il fatto di non essersi per lungo tempo trovata l'ovaja in questi animali, né essersene vista la frega, finchè si venne alfine, a' tempi di Redi, a riconoscere che detti pesci non sono veramente d'acqua dolce, poichè in una certa stagione dell'anno scendono al mare, e quivi compiono la loro generazione. Null'altro mancava a rendere indubbio un tale concetto, fuorchè di rinvenire le ovaje nelle femmine, lechè si crede essere stato osservato dal sullodato Redi, che compilò un'opera sulle anguille, della quale disprezzatamente non è rimasto che un solo frammento, pubblicato dal suo discepolo, Zambeccari. Si sarebbe attribuita al Vallisnieri la gloria di aver per primo scoperte e descritte le ovaje delle anguille, se fin da' tempi del Valsalva non avesse l'illustre Accademia bolognese sentenziato, essere erronea la sua osservazione, inquantochè si è creduto di potere asseverare che questo celebre naturalista, in un'anguilla recatagli da Comacchio e da lui sezionata, abbia scambiata in un vero mento giunta a maturità la sua vescica natatoria morbosamente alterata. Vuolsi perciò che spetti incontestabilmente all'insigne anatomico Carlo Mondini il merito reale di avere primitivamente riconosciuto, doversi ritenere le *lacinie adiguille*, ossia *corpi frangiati*, siccome le vere ovaje delle anguille. Una tale scoperta fu impertanto vivamente osteggiata e combattuta dalli Spallanzani, e quantunque abbia dipoi ritale, di Hohnbaum-Hornsuech ed altri, non poté tuttavia un tale concetto entrare nel dominio della scienza, tantochè oggigià ancora parecchi valenti ittiologi, fra i quali il Blanchard, contestando a quella ogni valore, amano meglio considerare l'anguilla, finchè vive nelle acque dolci, quale una semplice larva, destinata poscia a cambiare stato e metamorfeggiare, essere affatto ignoto in quale specie di pesce l'ipletica larva si trasmuti! Il Leuwenoeccio, il Rondelezio ed il Bisenero crederetto che le anguille fossero vivipare, tratti probabilmente in questa falsa credenza dall'aver veduti nelle loro intestina non rari e minutissimi vermi, spettanti alle *larve*, ecc. Furono alfine ritenute per ovipare, ammettendosi che la loro copula avesse luogo a mo' delle vipere! Se non che, anche ammessa, come dice il Prod'her, la realtà

Tali considerazioni svegliarono nel professore Ercolani di Bologna il desiderio di procedere ad un accurato studio anatomico delle anguille, onde mettere in chiaro il loro vero modo di generazione, trafilecudo a tale riguardo in atto, per proprio conto, il pensiero statogli recentemente espresso dal celebre Virchow di Berlino, di volersi recare a Comacchio onde compirvi questo studio. Si diede egli impertanto a ricercare se i corpi frangiati delle anguille fossero da ritenersi per vere ovaje, ed in tal caso quale ne fosse il progressivo sviluppo, e quali fasi subissero dalle esili e filiformi anguilline alle stesse fattesi adulte. Si fu appunto nel dar corso a queste indagini, e nel sezionare colla massima diligenza e valentia molti di questi pesci, si d'acqua dolce che di mare, che gli venne fatto di rintracciare, nella viscera di due organi, a suo credere, sfuggiti finora all'osservazione di tutti: l'uno situato a destra costantemente tra l'ovario e l'intestino, di mole minore del primo, per cui lo giudicò come un terzo corpo frangato rudimentario; l'altro consistente in un'ampia vescica piriforme ad esili pareti, ma ricca di grasso, che dalle pareti anteriori dell'intestino, dove ha la sua base, si eleva fino alla divisione dello stomaco coll'intestino. Confermata anche l'esistenza di vere uova nei corpi frangiati, seguiti i mutamenti che si osservano nella cellula ovarica, sulla quale mercè le cellule vitelline nell'interno della capsula ovariana si forma come un grosso e rotondo tuorlo adiposo. Nel terzo corpo frangiato disse non trovarsi mai un solo vestigio d'uova, ed esser desso ogior formato da una ricca reticella vascolare che contiene soltanto cellule adipose, di mole maggiore nelle anguille di acqua dolce ed in quelle di mare nel mese di dicembre. La struttura delle pareti dell'ampia vescica sarebbe, secondo lui, affatto diversa, e non dovrebbe andar confusa colla vescica oramai già veduta dal Mondini, e che Leuvenoechio ha scambiata nella natrice. Ha egli poscia dimostrato, come nelle pareti della grande vescica, che andò per certo confusa col peritoneo, si trovino numerose cellule polygonali o rotonde, a seconda che sono isolate, od invece stipate o semplicemente vicine, in guisa che per struttura differirebbe essa tanto dal terzo corpo frangiato, quanto dal peritoneo. Gli accadde inoltre di trovare, esaminando alcune anguille marine, sulle pareti della grande vescica miriadi di minimi corpuscoli germinativi, dotati di continuo movimento, della forma presso a poco di un fungo e di color lievemente ranciato, corpuscoli che egli ben con ragione ritiene essere gli spermatozoidi di questi pesci. Epperò la presenza di corpuscoli sementivi che si staccano dalla grande vescica, la presenza di cellule spermatiche negli alveoli sparsi sulle di lei pareti nelle anguille di mare, mentre sono piene di grasso in quelle di acqua dolce, obbligano a ritenere la grande ve-

scica come un vero testicolo. Il completo ermafroditismo di questi pesci, ossia la riunione di ambidue i sessi, maschio e femmina, in uno stesso individuo, verrebbe adunque pienamente confermato dalle ora esposte osservazioni, e la fecondazione dei medesimi avrebbe luogo allora soltanto che dessi dalle acque dolci sono emigrati nel mare. Il terzo corpo frangiato, ossia testicolo destro, troverebbesi sempre e normalmente, secondo il concetto dell'Ercolani, allo stato rudimentale, e come atrofico, in dipendenza del maggiore consumo organico determinato dalla grande attività funzionale del testicolo vero. Non è certo da riguardarsi qual cosa strana che un solo testicolo funzioni, dappoiché trovansi in eguale condizione varii altri pesci, a sessi separati. Si arruga che la forma di questo vero testicolo delle anguille non si scosta dalla forma tipica di un sacco o vescica, forma questa comune a tutti gli altri pesci. Lo studio anatomico, in conclusione, porta a concludere che, nel tempo della fecondazione, cadono le uova nell'addome dell'anguilla, ove cadono pure gli spermatozoidi, e così vengono queste fecondate; che se alcune sfuggissero all'atto fecondatore, nel tempo della emissione si incontrerebbero di nuovo col seme che separato, nella superficie interna del testicolo come lo è nell'esterna, dalle areole o cellule proligene del testicolo, sgorga per l'esile condotto che sbocca all'orificio dell'ano.

Fin qui null'altro si fece che riferire i principali fatti osservati dall'Ercolani, quali furono enunciati dallo stesso autore all'Accademia delle scienze di Bologna e commentati dal Predieri; ma giustizia vuole che si tenga pure il debito conto delle riflessioni comunicate sul merito di questa scoperta all'Accademia medico-chirurgica di Torino dal Garbiglietti, affinché, come dice questo dotto accademico, non s'abbia a fallire al culto che da tutti si deve alla verità, e si riesca a dare ad ognuno quel che gli spetta. Senzachè si intenda per nulla, così esso si esprime, di detrarre alcunché al merito reale ed intrinseco del citato lavoro dell'Ercolani, è tuttavia giuocoforza d'ammettere, essere il fatto dell'ermafroditismo dei pesci già stato da lunga pezza di tempo conosciuto dai naturalisti, ad alcuni de' quali non è punto sfuggito che, sotto il punto di vista del sistema riproduttivo, potevano benissimo i pesci venir separati in due classi, presentandosi in molti i sessi distinti, mentre in altri sono dessi riuniti in uno stesso individuo. Gli esempi però di ermafroditismo dei pesci furono per lungo tempo considerati siccome molto rari ed affatto accidentali. Baster assicura di averne osservato un esempio nel *merlango*, e Duhamel afferma lo stesso pel *carpine*. Ma era riservato al celebre anatomico inglese C. Hume di far conoscere una tribù particolare di pesci, nei quali gli organi d'ambidue i sessi si trovano sempre in un medesimo individuo riuniti. Non avendo mai potuto questo insigne scienziato procurarsi alcuna lampreda maschio, mentre in gran copia poté ognora avere di quegli individui che si ritenevano per femmine, entrò in sospetto che questi pesci potessero essere ermafroditi, e ben gli fu dato di giustificare tale sua congettura in seguito a diligenti relative indagini fatte in vari tempi. Gli è ben vero che da esso non venne determinato in qual tempo preciso ed in quale situazione rimanessero le uova fecondate; ciò non ostante da queste sue osservazioni si può con fondamento dedurre che le lamprede sono animali ermafroditi. Lo stesso autore ebbe inoltre l'occasione di ravvisare una simile disposizione di organi nella *piccola lampreda*, nel *gastrobanchus caesus*, e così pure nel *congro* e nell'*anguilla*. Le sue conoscenze circa quest'argomento chiare risultano da quanto egli ha specialmente detto in proposito nei termini seguenti: Ho ritrovato,

così si esprime, mercè l'osservazione, che i due corpi glandulari sporgenti entro il ventre della lampreda, uno per parte dell'ovario, i quali si sono sempre creduti essere i reni, variano assai per volume ed aspetto dal principio al fine della stagione degli amori. Lorchè le uova sono tanto piccole che si reputa l'animale essere un maschio, cotesti corpi glandulari, e la sostanza nera sulla quale essi giacciono, sembrano formare una sola massa, ed il condotto che sta sulla parte anteriore è sottile e pressochè trasparente, e contiene un fluido che a questa stessa qualità si conforma; ma alla fine di maggio, quando crescono le uova in volume, essi corpi glandulari si fanno più grandi, più turgidi, ed offrono una linea distinta di separazione tra essi e la sostanza nera che sta al di dietro; la loro struttura è più sviluppata, essendo evidentemente composta di tubetti che scorrono in direzione trasversale, ed i condotti che ne derivano sono più grossi di pareti, e maggiori in volume. Il dì 5 giugno si trovarono avere le uova acquistato il loro volume totale, e si vide in ciascuno una piccola macchia trasparente, che non era prima osservabile. In quel tempo la struttura tubulosa era cresciuta in ampiezza, ed il condotto che ne deriva conteneva un fluido viscoso, il quale, esaminato sul campo del microscopio, si trovò essere composto di piccoli globuletti entro un fluido trasparente. Il 9 di giugno nessun mutamento si poté osservare né nelle uova, né nella struttura tubulosa. Due giorni dopo le uova si trovarono dello stesso volume, se non che la menoma trazione bastava per distaccarle dall'ovario; la struttura tubulosa era sempre più cresciuta in volume; il fluido contenuto nei condotti era più denso, più viscoso, e coll'aggiungere ad esso acqua sul campo del microscopio, si coagulò, e quello che prima assumeva la figura di globuli, mostravasi allora sotto l'aspetto di focchi. Le uova non vengono allo esterno per un condotto escretore, siccome nei pesci in generale, ma si fanno strada dalle cellule dell'ovario, entro le quali si sono formate, alla cavità dell'addome, e sbucano per due piccole aperture esistenti nella parte inferiore di questa cavità, entro un tubo che è comune ad esso ed al seme, e nel quale vengono fecondate. Alcuni anni dopo, questo celebre autore, ritornando sopra questa sua scoperta dell'ermafroditismo della lampreda, pubblicava un'altra sua memoria corredata di figure, nella quale asseriva di avere osservata la stessa cosa nell'anguilla e nel congrio, in cui le uova si trovano disposte sui due lati della vescica natatoria, ed i testicoli ivi preso fra questa e quelle, i quali testicoli però, fuori del tempo della generazione, si possono confondere, per la loro posizione ed il loro aspetto, coi reni.

Questi brani, conclude il sullodato Garbiglietti, stralciati dalle memorie del celebre anatomico inglese, sono per se stessi abbastanza chiari ed espliciti, perchè non si possa punto dubitare che a lui spetti il merito della scoperta e della dimostrazione dell'ermafroditismo completo di alcuni pesci, comprese le anguille; ciò non di meno deggiono i zoologisti sapere buon grado al prof. Ercolani d'aver egli colle sue recentissime induzioni, condotte con mano maestra, provato ad evidenza il suddetto ermafroditismo delle anguille, contribuendo così efficacemente ai progressi della ittiologia, e dando luogo a sperare che il fatto dell'ermafroditismo, debitamente da esso accertato nelle anguille, possa per mezzo di novelle ed accurate ricerche essere dagli *autopti* riscontrato in altre specie della numerosa famiglia dei pesci anguilliformi, e forse anche in altri generi affini.

Non vuolsi intanto porre un termine a questo scritto senza aver prima notata la singolare coincidenza per la quale, mentre l'Ercolani rendeva conto alla bolognese Accademia

dei suoi studii e lavori su questo argomento, i professori Balsani Crivelli e Maggi dell'Università di Pavia lavoravano per compiere un esteso e bellissimo lavoro, quale veniva appunto presentato in questi ultimi tempi al Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere, sotto il titolo di *Memoria intorno agli organi essenziali della riproduzione delle anguille*, nel quale risulta esser riusciti essi pure allo stesso risultato della ricognizione di un dubbio ermafroditismo delle anguille. Se non che questi due dotti osservatori ritengono che l'unico testicolo funzionante con spermatozoi sia il destro, e l'Ercolani invece considera come tale il sinistro, questione non tanto lieve codesta, la cui soluzione è necessariamente riservata ad ulteriori studii e ricerche per parte dei cultori della ittiologia. Nè tacer vuolsi infine, che altre e molto serie obiezioni furono mosse al lavoro dell'Ercolani, specialmente dal prof. Tigri, il quale ha ultimamente detto, che la grande vesicula descritta per testicolo dal suddetto scrittore altro non è che una *ripiegatura del mesenterio e nulla più*, ond'è che parecchie questioni, come confessa l'Ercolani stesso, ed alcune di esse gravissime, rimangono ancora a studiarsi intorno all'importante argomento, e deggionsi tuttora far noti, perchè, nell'interesse della scienza e della verità, ogni oscurità possa esser tolta in avvenire a tale riguardando.

ANNONI (CONTE) Francesco (biogr.). — Nato a Milano nel 1804; quivi morì il 19 gennaio 1872. Entrò, giovane d'anni, nell'esercito austriaco, nel quale era colonnello degli ussari quando scoppiò la rivoluzione di Milano del 48. Punto non bastando alla sua sicurezza personale nè al suo avvenire, e solo ascoltando l'amor della patria, che forte gli martellava il cuore, abbandonò il vessillo austriaco, e corse ad offrire il suo braccio, la sua spada ed ogni sua sostanza al Governo provvisorio ed al re Carlo Alberto. L'atto era magnanimo in quanto che il conte Annoni percorreva una brillante carriera militare, ed il suo patrimonio era uno dei più ricchi di Lombardia. Durante la guerra del 48, assistette a più scontri e fatti d'armi, e dopo la disastrosa ritirata dell'esercito italiano ripartì in Piemonte, ove rimase finchè gli avvenimenti del 59 non gli riapersero le porte della patria. Alla sua umanità e splendida generosità andò di molto debitrice l'emigrazione lombarda in Piemonte, poichè non piccole furono le elargizioni da lui fatte onde venire in aiuto di molti esuli colpiti dalla sventura. Da tali beneficenze non desistette neppure quando l'Austria gli ebbe sequestrati i beni. Fu più volte deputato al Parlamento subalpino e al Parlamento italiano; e votò coi moderati. Prese parte a speculazioni industriali, non tanto per arricchire, quanto per contribuire alla riuscita dei disegni utili alla classe popolare. Alienissimo da brighe e da artifizii di fazioni, non ebbe nemici, cosa rara invero in questi tempi. Dopo gli avvenimenti di Milano del 48, era primo nel regio esercito, e commendatore dei Santi Maurizio e Lazzaro. In Piemonte, ove lo condussero le vicende italiane, lasciò grata memoria di sè, e in Milano fu di dolore a tutti la sua morte.

ANSELL (INDICATORI DI) (fis.). — Dopo le esperienze e gli accurati studii del Graham (vedi DIFFUSIONE) si sa che due gas diversi separati da un diaframma poroso si mescolano attraversando il diaframma in proporzioni diverse. Il gas meno denso è quello che attraversa la piastra porosa più rapidamente, e, nei limiti entro i quali le leggi di Graham ragione reciproca delle radici quadrate delle densità. Se da una parte del diaframma non si avesse un solo gas, ma una mescolanza di due o più gas differenti, ciascuno di essi in un

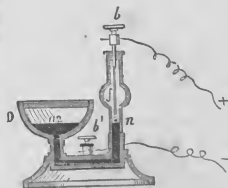
dato tempo passerebbe dall'altra parte nella stessa quantità in cui passerebbe se fosse solo.

Gli indicatori di Ansell sono una semplice applicazione di questi principi. Essi hanno per iscopo di avvertire della presenza nell'aria di mescolanze gassose, comunque queste si producano, e più particolarmente della presenza dei gas deleteri od infiammabili negli ambienti limitati. L'importanza del problema è evidente, se si considera che la proprietà esplosiva del protocarburo d'idrogeno, che si sviluppa nelle miniere di carbon fossile (*feu grisou*), e del gas illuminante nelle abitazioni, l'azione deleteria dell'acido carbonico nelle cantine, negli opificii chimici, ecc., sono causa di accidenti frequenti, ch'egli è necessario prevenire ed evitare.

L'avviso che in un dato ambiente si è sviluppato un gas pericoloso può volersi avere a distanza, oppure nel luogo stesso. Sonvi perciò due specie di indicatori: gli *indicatori elettrici*, che agiscono a distanza mediante un circuito elettrico, e gli *indicatori barometrici*, che non avvertono della presenza del gas che chi si trova nel luogo stesso ove ha avuto luogo lo sviluppo di questo.

Indicatori elettrici. — L'indicatore di gas, che è nel tempo stesso un vero cercatore di fughe, è in generale unito ad una combinazione elettrica, che rende sensibile all'orecchio, mediante il suono di un campanello, od all'occhio, mediante la deviazione dell'ago di una bussola reometrica, la manifestazione lontana e silenziosa dell'invasione del gas pericoloso. La sua forma è diversa, secondochè si ha da avvertire un gas meno denso od un gas più denso dell'aria. Nel primo caso esso consta essenzialmente di un tubo ad U, di cui una delle branche termina in una coppa D, chiusa con una piastra di terra porosa (fig. 34), e di cui l'al-

Fig. 34.



tra branca è terminata da un breve tubo di vetro chiuso da un coperchio di ottone. Questo coperchio è attraversato da una vite b saldata ad un filo di platino f. Il tubo ad U, che è di ghisa ed è venuto di getto col piede dell'apparecchio, è pieno di mercurio, e se non interviene una causa che produca una differenza di pressione sui due menischi, questo liquido sale allo stesso livello nella coppa e nel tubo di vetro. L'apparecchio si dispone nel sito ove si teme lo sviluppo del gas, in guisa che la punta di platino f sia a piccolissima distanza dalla superficie del mercurio. Mediante un serrafilo b' che è in comunicazione metallica col piede dell'apparato, epperò col mercurio contenuto nel tubo, si pone il mercurio in comunicazione metallica con uno dei poli di una pila, per es., col polo negativo. La vite b si pone in comunicazione col polo positivo della stessa pila per mezzo di un altro conduttore metallico. In questo modo, se la colonna di mercurio fosse toccata dalla punta di platino f, si avrebbe un circuito chiuso percorso da una corrente che andrebbe nell'apparecchio dal serrafilo b al serrafilo b', e se in questo circuito fosse interposta una soneria elettrica od una bussola, si potrebbe sapere a distanza se la colonna di mercurio si sia innalzata fino a toccare l'ago di platino. Ora questo innalzamento della colonna liquida si produce sempre ed istantaneamente ogni qual volta nell'ambiente, in cui è posto l'apparecchio,

havi un gas diverso dall'aria e meno denso di questa. Infatti la capacità della coppa D è piena d'aria nell'istante in cui all'esterno comincia ad apparire il gas pericoloso; l'aria dell'interno adunque e questo gas si mescolano attraversando la piastra porosa D. Ma, in virtù della legge di Graham, il gas esterno, che è meno denso, attraversa la piastra più rapidamente che non lo attraversi l'aria che viene dalla coppa. Nella coppa si accumulerà così una maggiore quantità di gas, e la pressione nel suo interno aumenterà in breve oltre alla pressione atmosferica. La pressione essendo maggiore in *m* che in *n*, il mercurio si abbasserà dalla parte della coppa, e si eleverà dall'altra, toccherà la punta di platino, chiuderà il circuito, e la soneria o la bussola ne daranno il segnale. La facilità di stabilire dei fili conduttori sopra una grande distesa permetterà di trasmettere questo segnale in tutti i punti in cui si crederà conveniente.

Noi abbiamo supposto che il gas pericoloso del quale si vuol constatare la presenza sia più leggero dell'aria; è questo il caso del gas luce e del *grisou* delle miniere di carbon fossile. Se si volesse invece constatare l'apparizione di un gas più pesante dell'aria, come l'acido carbonico, l'azione dell'apparecchio sarebbe inversa. La sua costruzione è allora rappresentata dalla figura 35.

Il serrafoio che sostiene l'ago di platino è qui impiantato sopra la stessa piastra porosa, il tubo di vetro trovasi tra il piede dell'apparato e la coppa, ed il tubo ad U termina all'altra estremità semplicemente in un piccolo recipiente di ghisa che fa le veci di imbuto e che è chiuso con un coperchio di ghisa tale che la pressione atmosferica possa liberamente esercitarsi sulla superficie del mercurio. Appena che nell'ambiente si manifesterà la presenza di un gas più pesante dell'aria, si produrrà attraverso la piastra porosa la diffusione, ed il gas contenuto nell'interno della coppa essendo meno denso del gas esterno, attraverserà più rapidamente il diaframma, lascerà dietro di sé un vuoto parziale, e la pressione atmosferica obbligherà il mercurio a salire in *n* ed a toccare la punta di platino. Il circuito si troverà così chiuso, e si avrà a distanza l'annuncio che l'aria nell'ambiente ov'è posto l'apparecchio ha cessato di essere pura.

Non sarebbe impossibile con un unico apparecchio indicare la presenza dei gas più densi o quella dei gas meno densi dell'aria, servendosi di un sistema di circuiti derivati. Evidentemente l'indicatore dovrà porsi verso l'alto se si tratta di gas leggeri, o presso il suolo se trattasi di gas pesanti. La soneria può essere lontanissima; se trattasi di una miniera, la si pone nell'ufficio del direttore o presso gli apparecchi di ventilazione.

Indicatore barometrico. — Quando l'indicazione non vuoi avere a distanza, l'apparecchio è uno stesso, sia che il gas abbia un peso specifico maggiore di quello dell'aria, sia che esso abbia un peso specifico minore. Lo strumento è in questo caso un vero barometro metallico (figg. 36 e 37); se non che, mentre ne' barometri aneroidi ordinari la capacità della cassa che contiene tutti gli organi dell'apparecchio è in li-

bera comunicazione coll'atmosfera, nell'indicatore di Ansell la cassa si può chiudere completamente. La pressione interna può così non essere uguale all'esterna. Il fondo posteriore della cassa è costituito da un diaframma poroso di terra cotta D, ed è attraverso a questo che deve prodursi la diffusione. La vite *b*, che unisce allo strumento l'anello che serve a sostenerlo, può aprirsi o chiudersi: nel primo caso

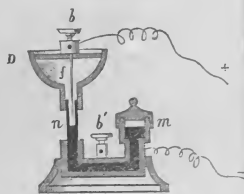
Fig. 36.



Fig. 37.



Fig. 35.



l'apparecchio è un semplice barometro, nel secondo esso è pronto a ricevere le indicazioni. Per servirsene lo si apre prima di entrare nell'ambiente in cui vuoi sperimentare, e si legge la pressione che esso dà; è questa la pressione atmosferica. Allora si chiude la vite *b* e si porta l'apparecchio nell'ambiente. Se in questo l'aria è pura, la pressione notata dall'istituto non varia; ma se all'aria è mescolato un gas diverso da questa, tosto si produce la diffusione attraverso alla piastra D, e se il gas con cui si ha a fare è meno denso dell'aria, si manifesta un rapido aumento di pressione nell'interno della scatola; si manifesta invece un repentino abbassamento di pressione se all'aria dell'ambiente è mescolato un gas più denso. Se si tiene nota della massima deviazione subita dall'indice del barometro, si può fino ad un certo punto dedurre la proporzione della mescolanza gassosa. La tabella seguente dà gli aumenti di pressione corrispondenti a date proporzioni d'idrogeno protocarbonato, e le diminuzioni di pressione dovute a diverse proporzioni di acido carbonico.

Proporzione di grisou per 100	Aumento di pressione in millim.	Proporzione di acido carbonico per 100	Diminuzione di pressione in millim.
1	0,21	1	0,38
3	0,72	3	1,27
5	1,51	5	2,03
7 1/2	2,01	10	4,06
10 1/2	3,31	15	6,10
15 1/2	5,51	20	8,38
20	8,14	50	20,83
50	20,31	100	41,66
100	42,62		

ANTICHITÀ PREISTORICHE (*paleoetn.*). Vedi PREISTORICHE ANTICHITÀ.

ANTILLE SPAGNUOLE (*geogr. e stor. contemp.*). — Trattiamo delle due isole del grande gruppo delle Antille, appartenenti alla Spagna, *Cuba e Portorico*, ultimo avanzo dei vasti possedimenti, un giorno, degli Spagnuoli oltre l'Atlante. E giova discorrerne alquanto per rendere ragione dei tumulti e delle insurrezioni imperversanti da parecchi anni su quelle due isole, mentre nelle altre, che sono colonie dell'Inghilterra, della Francia, di Venezuela, dell'Olanda, della Svezia

e della Danimarca, regna in generale il buon ordine e la più perfetta tranquillità.

1. Condizioni politico-sociali. Tentativi di riforme. — Costituivano le Antille, al pari delle colonie continentali dell'America spagnuola, parte integrante della monarchia di Spagna fino dai primordii della loro annessione a questa, e per ciò appunto nel 1812 fu esteso anche ad esse il sistema costituzionale, per cui i rappresentanti di Cuba e Portorico si elevarono nelle Cortes di Madrid per difendere gli interessi delle due colonie e promuovere la prosperità morale e materiale. Venne il ticchio ai rivoluzionarii della Granja, nell'agosto del '36, di allontanare dal Congresso madrileno quei rappresentanti, e così fu spezzata l'unione politico-amministrativa tra la penisola iberica e le due o mentovate colonie.

Ed infatti la Costituzione spagnuola, compilata nel '37, dichiarò che le provincie di oltreinar sarebbero rette da leggi particolari, le quali non vennero mai promulgate né nella nuova Costituzione del '45, né nelle successive, e quindi le due colonie continuano da trentacinque anni ad essere stranamente governate da decreti reali, da ordinanze ministeriali e dagli arbitrii dei regii luogotenenti militari. Cagione principale per il governo spagnuolo di cotesto anormale e despoticoprocedere verso le due colonie si è il timore della completa loro emancipazione quando fossero in possesso delle libere istituzioni del regno, e la consuetudine indegna della tratta dei negri per provvedere i coloni di coltivatori del suolo, sebbene l'esecrando traffico sia stato abolito ancor col trattato di Vienna del '15, e gl'isolani stessi abbiano più fiate implorato e tutti implorino che sia tolto ed eliminato per sempre. Ma vi si oppongono i dittatori militari spagnuoli, i quali, decernendo in Madrid per la libertà intera dei popoli, per l'abolizione della schiavitù e dei bianchi e dei negri, lavorano in Cuba e Portorico i contrabbandieri dei poveri schiavi africani, percependo per ciascuno di questi, introdotti di contrabbando, una grossa tassa. Gli abolizionisti di Cuba, desiderosi di por fine una volta al traffico degli schiavi, fondarono nel '65 una società coll'obbligo fra tutti i socii di non comprar mai un negro africano, pubblicando il loro statuto, che incontrò nel paese il comune favore, e fu approvato dallo stesso capitano generale spagnuolo *Dulce*; ma il governo di Madrid censurò l'approvazione del capitano e non ratificò lo statuto, preferendo la istituzione immorale della schiavitù a qualunque rimedio salutare che le si opponesse. Gli è ben vero che i regii luogotenenti di Cuba, profittando della dittatoriale loro autorità, possono essi soli impedire qualsiasi contrabbando di schiavi; ma finora non vi fu pur troppo che un unico, il generale *Pesnela*, che non permise, durante la sua capitaneria, l'introduzione di alcun negro.

Fosse il governo di Madrid di porre un termine alla tratta dei negri per le Antille col sostituire loro i così detti emancipati (*emancipados*), ossia quei negri che venivano strappati dagli incrociatori inglesi ai contrabbandieri e consegnati ai proprietari di Cuba come liberi lavoratori; ma questi in realtà furono per connivenza governativa più schiavi degli stessi negri, e il rimedio fu illusorio, anzi peggiore del male. Appigliossi allora ad un altro, e si fu quello di arruolare dei lavoratori cinesi; ma questi non ebbero pur miglior sorte dei negri e degli emancipati, ed il governo madrileno può ormai legittimamente vantarsi di aver violato per mezzo secolo il patto che stringeva agli altri governi europei per l'abolizione della schiavitù, e di aver per trent'anni lusingati i coloni di Cuba e Portorico colle più esplicite promesse di radicali riforme, senz'aver mai attenuto la data parola. Finalmente il 25 novembre del '65 Canovas del Castillo, ministro per le

colonie, presentò alla regina Isabella una relazione coll'intendimento di proporre leggi speciali sulla riforma del lavoro e dell'ordinamento economico in Cuba e Portorico coll'assistenza di un'apposita Giunta, composta di ventidue delegati dei comuni dell'isola, di tutti i senatori che le rappresentavano, dei regii luogotenenti passati e presenti, e di ventidue conoscitori delle faccende coloniali nominati dal Governo. Così avvenne, e il 30 ottobre '66 aperse Canovas in persona le sedute della Giunta, stringendosi a proporre alcuni quesiti soltanto sul modo di regolare il lavoro nelle colonie, senza punto parlare dell'emancipazione degli schiavi, né del sostituire a questi liberi lavoratori. Ma i deputati di Portorico insistettero per l'abolizione della schiavitù, dimostrandone che nella loro isola, sur una popolazione di 600,000, non vi erano allora che 40,000 schiavi, di cui soli 10,000 impiegati in lavori agricoli; che più di 70,000 lavoratori iberi, tanto negri che bianchi, erano occupati nelle piantagioni, e che la fabbricazione dello zucchero compievasi particolarmente dai liberi; doversi quindi proclamare l'abolizione totale della schiavitù, tostochè erasi in gran parte effettuata. Esistè il Governo, secondo il solito, e volle prima sapere dai deputati di Cuba quali fossero le loro opinioni sull'organamento degli immigrati cinesi nell'isola, e sui mezzi di favorire l'immigrazione.

I Cubani esposero in una assennata relazione le condizioni politiche, sociali ed economiche della loro isola, la quale sopra i 118,833 chilom. q. della sua estensione ha 1,414,508 abitanti, di guisa che collo stesso ajuto degli stranieri non può coltivarsi che un quarto soltanto della sua superficie piana. Componesi la popolazione di tre razze tra loro distinte: bianchi 775,750; negri 594,488; asiatici 44,270; e meritano ogni riguardo i bianchi come elemento di ordine e di tranquillità, che non potrebbonsi mantenere senza l'abolizione totale della schiavitù e delle ulteriori immigrazioni di negri, tanto più che l'isola era circondata da milioni di negri liberi delle altre colonie e degli Stati Uniti, i quali sarebbero accorsi, quando che sia, a sostenere i moti insurrezionali. Nella relazione medesima confutavasi il volgare errore che i soli negri sieno atti nei climi tropicali a sopportare i lavori della campagna, mentre vi erano nell'isola migliaia di europei e bianchi indigeni occupati nei lavori di strade, cave di pietre, ferrovie e macchine a vapore, e 41,000 bianchi, nel '62, intenti, al pari dei negri, alla fabbricazione dello zucchero; ed in Portorico tre quarti della popolazione bianca dediti all'agricoltura. Insisteva la stessa relazione che fossero abolite dal governo le leggi ostili all'immigrazione degli Spagnuoli e degli stranieri nelle Antille, affinché queste se ne avvantaggiassero dopo tanti anni d'impedimenti opposti agli immigranti delle nazioni civili. Il governo non badò punto alle loro istanze, ne aggravò le imposte, e non diede ascolto alle proteste della Giunta per l'aumento arbitrario di tasse, dazii e balzelli.

II. Riforme politiche chieste invano. — Non stancaronsi i delegati delle due isole di chiedere quelle stesse politiche riforme di cui godeva la madre patria, sperando di conseguire così ciò ch'era indispensabile al loro benessere. Chiesero pertanto la libertà della stampa, e il diritto, per le assemblee popolari delle isole, di petizione alle Cortes ed al re, e per tutti quello di coprire pubblici impieghi, libertà di commercio, di compra-vendita e lascito, e diritto di unione e di associazione. Non doversero assoggettarsi gl'isolani che alla legge comune e alla giurisdizione ordinaria, né potessero i capitani generali a lottare eccezionali misure che di consenso delle assemblee legislative. Nessuno dei liberi abitanti

di Cuba o di Portorico potesse subire nè temporariamente, nè perpetuamente la schiavitù, nè fosse mai più applicabile la confisca dei beni. Chiedevasi inoltre che vi fosse una Dieta insulare nel capoluogo di ciascuna delle due isole, con delegati dei singoli comuni, ed una giunta provinciale, composta di persone scelte dal regio luogotenente fra i tre individui proposti da ciascuna autorità municipale d'accordo colla commissione del bilancio, per trattare con equità e giustizia tutti gli interessi dei comuni e delle provincie indipendentemente da qualunque ingerenza del Governo. Doveva questo nominare un regio luogotenente per ciascuna isola, senza prenderlo mai in mezzo al clero, affidandogli l'incumbenza di pubblicare ed eseguire le leggi, i decreti, le disposizioni ed ordinanze concernenti ciascuna provincia, di mantenere saldo ed inlume l'ordine pubblico, nominare i pubblici impiegati ed i beneficiati ecclesiastici. Insistevasi infine che vi fossero nelle Cortes di Madrid anche i rappresentanti di Cuba e Portorico, appartenendo anche alle Antille gli interessi generali della nazione, come le questioni di guerra, pace e diritto internazionale, tanto più che le colonie anch'esse contribuivano sempre alle spese generali. Dovevasi eleggere un deputato per ogni 45,000 librai isolani, ed era eletto chiunque pigasse lire 125 di annua imposta ed avesse domicilio da un anno; ed eleggibile chi vi fosse domiciliato almeno da tre anni coll'annua rendita di lire 15,000. Si aggiunse a ciò la domanda di una nuova legge per l'amministrazione dei comuni, con tutte le guarentigie possibili per gli amministratori, e della ripartizione di Cuba in sei, e di Portorico in tre distretti provinciali con un governatore scelto dall'autorità suprema dell'isola fra le tre persone proposte da ciascuna Dieta provinciale. Doveva la Dieta comporsi di sette rappresentanti del popolo, non appartenenti al clero e alla classe degli impiegati, per ripartire fra i municipi le imposte generali, approvare i bilanci municipali, formare il bilancio provinciale, e fare le debite rimozioni al regio luogotenente e alle Camere sull'andamento economico ed amministrativo del loro distretto.

III. *Contegno del Governo spagnolo contrario ai voti dei Cubani.* — I famosi liberali del Governo spagnolo, venditori sempre di ampollose promesse alla sfortunata nazione, che continuavano a depauperare, rifiutarono alle due colonie qualunque franchigia coll'ingiurioso pretesto che non sono peranco mature alla vita costituzionale, quasi che gli Spagnuoli del continente fossero stati maturi alle costituzioni del 1812, 20, 36 e 69. Basti dire che, ad onta del dispotismo con cui sono rette le Antille e della schiavitù che tenacemente vi conserva contro tutti i patti giurati all'interno ed all'estero, sono esse per popolare coltura superiori alla madre patria, riscuotendosi in questa 82 analfabeti per ogni 100 abitanti, mentre non ve ne sono in quelle più di 60; e tra i 12,000 alcaidi e consiglieri comunali della Spagna, 5,000 non sanno leggere nè scrivere, mentre non vi è un solo dei consiglieri comunali alle Antille che sia analfabeta. Abbandonati dal Governo, provvidero per l'istruzione a se stessi i coloni, e nei paesi più colti di Europa e negli Stati Uniti d'America incontrasi maggior numero di Cubani e Portorichiani dediti a seri studi, che non di Spagnuoli. Nè meno ingiurioso per le due colonie si è il sospetto del Governo madrileno che, profittando della costituzione, si staccino dalla madre patria, avendo esse più volte chiarito di essere i loro interessi collegati con quelli della Spagna per guisa, che lo staccarsene le rovinerebbe. Sordo il Governo ad ogni rimostranza, diede alle due colonie un fantasma di Costituzione, non ammettendo però nelle Cortes di Madrid i loro rappresentanti, e decretando

che sedessero questi nella Giunta per le Antille stabilita pure in Madrid insieme coi commissarii governativi per regolarla le faccende. La Giunta serve di mantello agli arbitri ministeriali, essendo soggette le due colonie ad un capitano generale, come già si disse, spedito dalla Spagna, investito di tutti i poteri civili, ed anche del supremo delle forze di terra e di mare e della sordintendenza su tutte le autorità locali, col diritto di veto a qualsiasi loro deliberazione, tranne a quelle della magistratura. Vi è nelle colonie la libera stampa, ma purchè non si occupi di religione, di politica e di ordinamenti sociali, e vi è anche il diritto di petizione alle Cortes e al superiore Governo, ma passando per le mani del capitano generale, che raccomanda le petizioni come meglio gli piacciono, essendo egli il padrone assoluto delle colonie, colla facoltà di annullare a sua voglia le deliberazioni tutte dei consigli municipali e provinciali. I coloni protestarono energicamente contro simile ordinamento politico amministrativo, insistendo che dovevano godere di tutti i diritti della madre patria, contribuendo più di tutti gli altri a sostenerne le ingenti spese col loro danaro.

Rispetto poi al quesito proposto dal Governo, quanta parte godessero gli uomini di colore delle nuove franchigie, chiaramente risposero: «essere ormai interamente scomparsa la razza indigena, ed esservi stati introdotti gli uomini di colore unicamente come schiavi; ma diversi emancipare e rendere partecipi, a seconda della loro capacità, de' civili e politici diritti, cooperando essi non poco alla prosperità e floridezza delle colonie, e sendovi tra essi molti metici bramosi di amalgamarsi coi bianchi. Aggiunsero infine di concretare le domande degli isolani nella seguente proposta di legge elettorale: 1° sono elettori tutti gli uomini liberi di Cuba; 2° i nati nell'isola cinque anni dopo la loro emancipazione; 3° gli emancipati naturalizzati, cinque anni dopo il loro affrancamento (purchè costesse tre categorie paghino piastre 25 d'imposte dirette); 4° quelli fra loro che abbiano un grado universitario od una abilitazione scientifica. Sarebbero poi eleggibili: 1° i possessori di un grado universitario ottenuto all'estero; 2° tutti quelli che fossero forniti del diploma di qualche istituto scientifico od artistico; 3° gli ufficiali dell'esercito nazionale ed i pubblici funzionari; 4° i decorati di un ordine cavalleresco nazionale, sieno essi ufficiali o semplici cavalieri del medesimo. Vengono avvalorate le domande dei coloni dalle relazioni del maresciallo Serrano e del generale Dulce, entrambi negli ultimi tempi capitani generali delle colonie. Metteva in rilievo il primo, in un successo storico, gli sforzi costanti dei monarchi spagnuoli di governare i possedimenti americani col sistema istesso della madre patria, deplorando come ingiusta la esclusione nel 37 del Congresso dei rappresentanti delle colonie, ed in contraddizione colla storia e colle speciali condizioni di queste, ed insistendo per le più pronte, liberali ed efficaci riforme, che sole varranno a distogliere i Cubani dall'annettersi agli Stati Uniti. Concordava con esso il Dulce nel propugnare la causa delle due colonie, affermando provenire i guai di queste dalla smania soverchia di accentramento, dal pessimo sistema tributario, dalla mancanza della compartecipazione degli abitanti nel fissare il bilancio, e dal traffico degli schiavi. Appressavansi intanto al termine i lavori della Giunta summentovata, ed i rappresentanti di Portorico dimostravano diversi abolire la schiavitù anche per l'incremento dell'agricoltura, dacchè nell'isola loro tra i 42,000 schiavi che vi si contavano, soli 10,000 lavoravano le campagne, che venivano coltivate invece da 241,037 uomini di colore liberi, prova evidente che la prosperità di quell'isola aveva per base il libero lavoro, e

che l'abolizione immediata della schiavitù avrebbe liberata da una piaga ignominiosa all'interno, e da ingereenze indistrette e molestie dall'estero; e concludevano dicendo che la quiete pubblica veniva turbata in que' luoghi soltanto in cui non vi erano, oltre ai padroni, altri abitanti che i loro schiavi negri, senza che vi fossero pur pochi bianchi come intermediarii tra gli oppressori e gli oppressi, mentre in Portorico molti dei piccoli proprietari erano senza schiavi, e vi si contavano inoltre 70.000 giornalieri liberi.

IV. Effetti della schiavitù esposti dai Cubani alle Cortes spagnuole. — Conchiudevano i rappresentanti di Cuba la loro relazione coll'avvertire che la propagazione dei negri aveva inceppata di molto dalla schiavitù, risultando dai registri ufficiali del 62 che la popolazione dei bianchi e degli uomini di colore liberi era aumentata di 11,955 individui, mentre quella dei negri era diminuita di 350. Né la pubblica economia si avvantaggiava punto del lavoro degli schiavi, inferiore di gran lunga a quello dei liberi, che fanno assai di più con salario minore di quello degli schiavi, i quali rendono i prodotti del suolo scarsi per guisa, che le terre sono aggravate d'ipoteche. La pubblica sicurezza anch'essa correva gravi pericoli per il mantenimento della schiavitù, dacché molti e molti schiavi si andavano di già nascondendo nelle regioni paludose e boschive del lato sud dell'isola, conservando segreta corrispondenza con quelli che erano rimasti nelle piantagioni e forse anche con quelli di Haiti, Giamaica ed altre isole. Incalzavano l'argomento i rappresentanti cubani, osservando che, dalla Guiana fino alle rive del Potomac, ricettavano le coste del continente americano e le circostanti isole più di sei milioni di uomini di colore di tutti i colori, in mezzo a cui avevano loro stanza i 40 mila schiavi cubani i quali, di molte cose ignari, conoscevano con certezza la sorte de' loro compagni, tanto più che le notizie degli Stati Uniti avevano suscitato negli animi le più ardite speranze di affrancamento. La Spagna era ancor l'unica delle nazioni europee che conservasse gli schiavi nelle sue colonie, mentre fin dal 1810 era stata fra le prime a proporre l'abolizione della schiavitù, che verrà effettuata invece dalla presidenza degli Stati Uniti, i quali non vogliono tollerare che in America sieno ancora possessori di schiavi, quando dopo una sanguinosissima guerra non se ne contano più nella grande Unione americana. Il Governo spagnuolo fingeva di pregare ascolto alle savie rimozioni dei Cubani, ma non amministrateva spagnum, sapendo pure che in Cuba, per la mala fiducia, ritraevasi il capitale, emigravano i ricchi, e coloro che ancor vi rimanevano non arrischiavano in grandi e rilegionanti imprese, né i proprietari di fondi osavano investire i capitali nella coltivazione delle terre.

Ad agevolare l'abolizione della schiavitù avevano proposto agli schiavi un affrancamento graduale, conciliando gli interessi degli schiavi con quelli de' loro padroni; ma il Governo non le Antille, introducendovi un sistema d'imposte condittatario agli abitanti, accresciuta, anziché diminuita l'autorità dei capitani generali e delle corti marziali. ProAntille energicamente di comune accordo gli abitanti delle Antille contro la pervicacia del governo madrileno, e crebbe a dismisura il malcontento quando si diffuse la notizia che il ministro di oltremare dichiarò espressamente alle Cortes, il 15 aprile del 1868, di non potere dir nulla né della forma né del tempo in cui scioglierebbero la questione delle leggi speciali per le Antille. Rimase persuasi gli abitanti di queste che non dovevasi più attendere dalla Spagna nulla di

buono né nell'ordine sociale, né nel politico, né nell'economico senza una rivoluzione radicale, che scoppio appunto sul continente spagnuolo nell'autunno del 1868 per opera degli unionisti, dei democratici e progressisti, tutti collegati insieme. Se ne rallegrarono i cittadini di Cuba e Portorico, ma senza abbandonarsi ad entusiastiche acclamazioni, temendo che anche cotesta nuovissima rivoluzione del settembre 1868 deludesse le loro speranze, deluse già dalle precedenti rivoluzioni del 1823, 34, 37, 54 e 65. Né tardarono i loro timori ad avverarsi al primo annunzio del telegramma porgente la notizia ch'era stato nominato ministro delle colonie il poeta reazionario Adelardo Lopez de Ayala, autore del proclama rivoluzionario. Non erasi costui mischiato giammai negli affari amministrativi, e versava nella più crassa ignoranza su quelli delle colonie, beato della reputazione che godeva di poeta. Afferrato il portafoglio, sua prima e quasi unica cura si fu quella d'invitare alle colonie, oltre a tutte le persone a lui congiunte con vincoli di parentela, anche tutti i poeti a lui noti, affidando alle une e agli altri le cariche più importanti ed i più gelosi e delicati uffizii; basti dire che tanta fu la precipitanza e spensieratezza nelle nomine, che furono spediti all'Avana due individui per coprire una stessa ed unica carica. Il 10 ottobre del 1868 annunziava con apposito telegramma il ministro poeta alle colonie, che il governo avrebbe profondamente studiate le questioni coloniali; il dì 25 ottobre spediva alle medesime il brano del programma ministeriale che prometteva di far loro godere i vantaggi della rivoluzione, di renderle partecipi della grande famiglia spagnuola col diritto di suggerire tutto ciò che fosse più arconcio alla soluzione dei gravi problemi coloniali. Il dì 28 ottobre vedesi alle Antille una circolare ministeriale che lesinava su tutte le questioni liberali, non toccava per nulla quella della schiavitù e manteneva in sostanza lo *statu quo*, il che ricevette conferma da un dispaccio dell'Ayala del 13 novembre, esortante alla tranquillità, per non provocare guai e guastare gli intendimenti ministeriali, sebbene non vi fossero in esso che vaghe e indeterminate espressioni sulla rappresentanza delle due colonie alle Cortes, quando si fosse riunita l'Assemblea costituente.

V. Insurrezione a Portorico e a Cuba. — Impazienti e stanchi i Portoricani, al solo annunzio del famoso pronunciamento di Cadice del settembre 68, inalberarono in Lares la bandiera della popolare insurrezione sotto il pretesto di protestare armata mano contro il sistema oppressivo delle imposte, ma effettivamente per separarsi dalla madre patria. Il moto fu represso nel volgere di una sola settimana da un pugno di soldati, i quali non poterono però impedire, pochi giorni dopo, lo scoppio dell'insurrezione di Yara nell'isola di Cuba, parimente per non volere le imposte in apparenza, ma in realtà per segregarsi dalla Spagna. Fino alla metà di novembre non erasi propagato il movimento rivoluzionario oltre ai distretti di Bayamo, Jiguani e Holguin, ossia oltre alle adiacenze del luogo in cui era scoppio, e fino ai primi giorni del medesimo mese non avevano gli insorti, almeno per il maggior numero, adottata come parola d'ordine la separazione dalla Spagna. Né il foglio ufficiale di Avara, né i fogli reazionarii, il *Diario della Marina*, né i bandi stessi del generale Lersundi e del comandante generale conte di Valmaseda ne fecero cenno, i quali addimandarono gli insorti di turbatori della pubblica quiete. Ma trascorsa la prima fase insurrezionale, i diarii conservatori della colonia gridarono ad una voce che gli insorti si separavano dalla madre patria, perché non deponevano le armi sebbene sapessero nominato dal governo madrileno il generale Dulce a capitano

generale delle due colonie, sebbene fossero aboliti alcuni balzelli, fosse ripartita l'isola in tre provincie, promulgata una legge elettorale liberale, e tolte alcune disposizioni amministrative meno accette. Il conte Balmaseda continuava nondimeno a credere, ancora alla metà di novembre, che l'insurrezione si potesse soffocare con alcune concessioni, tanto più che gl'insorti stessi eransi dichiarati fedeli alla nazionalità spagnuola, purché le colonie avessero il medesimo trattamento della penisola e le franchigie di questa. Il capitano generale crebò un perfetto silenzio, e gl'insorti crebbero, occupando *Cobre* nel distretto di Santiago, e mostrandosi più o meno organizzati nelle vicinanze di *Porto-Principe* ed in *Juas de los Remedios*. Il governo non fece molto per debellare gl'insorti, sperando di vederli presto scompigliati, e si contentò inserire, il 20 gennaio 69, il decreto per le elezioni delle Antille, ma stabilendo il censo di 50 scudi o sulla proprietà fondiaria o sull'esercizio industriale, con 48 deputati per Cuba ed 11 per Portorico, ed esigendo poi il censo di 200 scudi per questi ultimi che potevansi tranquillamente eleggere, e conservando i 50 per quelli di Cuba, dove per i torbidi non potevansi compiere le elezioni.

Il ministro di oltremare rese inoltre avvertito il regio luogotenente alle Antille di non promettere nulla per l'abolizione della schiavitù e l'indipendenza delle colonie, ad onta delle rimozioni e petizioni in contrario della Società degli abolizionisti (*Sociedad abolicionista*) residente in Madrid, il cui governo tumultuario del 68 aveva per modello quello del 10 d'infesta memoria per perdere colla sua inerzia e dappocaggine le colonie. Il 4 gennaio 69 sbarcò all'Avana il generale Dulce surrogando Lersundi, che aveva irritato gli animi di tutti gli abitanti, e proclamando il 6 che da quel giorno in poi doveravasi Cuba fra le provincie spagnuole, e che dovevansi accogliere le più liete speranze per l'avvenire coll'oblio del passato, e coll'emettere sinceri evviva alla Spagna. Abolì con un decreto le commissioni militari, affinché la libertà e la sicurezza individuale fossero una verità; il 10 gennaio accordò una tal quale libertà di stampa, purché non s'intaccasse l'unità della fede e la questione della schiavitù; notificò, il 12, un'ampia amnistia, e pubblicò finalmente nel giorno 22 il succitato decreto per le elezioni, assoggettando i collegi elettorali all'ispezione militare. Ma un mese dopo anche queste meschine ed illusorie concessioni furono ritirate dallo stesso Dulce, che dichiarò tutta l'isola in istato d'assedio, quantunque non avesse l'insurrezione invaso peranco lo scompartimento centrale, e quantunque egli stesso avesse solennemente affermato di voler percorrere la via della libertà. Bella libertà davvero, simile a quella di cui allietavansi gli abitanti di Portorico, vessati, tormentati, perseguitati ancor cinque mesi dopo sventato il puerile tumulto di Lares, ed a quella parimenti delle Filippine, in cui il borbonico capitano generale aveva intimato ai giornali di astenersi dalla pubblicazione di qualsiasi notizia politica della Spagna.

Non è quindi da meravigliare che alla metà di febbraio del 69, mentre cullavansi in Madrid colla speranza che i decreti di Dulce avrebbero pacificato appieno l'isola di Cuba, altre speranze si suscitassero nel campo degli insorti, risoluti ormai di stancare l'esercito regolare con guerre alla spicciolata, di volere un'autonomia somigliante a quella del Canada, e la cessione totale dell'isola dalla Spagna, previa una congrua indennità. Il 14 febbraio leggevasi in Madrid una relazione particolareggiata sull'estendersi della insurrezione, spedita da Dulce, chiedente in tutta fretta un rinforzo di 6000 uomini almeno di terra e di mare, altra artiglieria, e

la facoltà d'imporre a Cuba un prestito non minore di 400 milioni di reali. Conturbaronsi per le tristi notizie tutti i litorali del continente ispanico, ma in ispecie quelli delle provincie basche, i quali vivono unicamente del commercio coll'Avana. Il Governo madrileño venne tosto eccitato dai mestatori politici più irrequieti ad adottare misure severissime. Il governo ubbidì, facendo caldo appello ai volontari, i quali, allettati dal salario di lire tre e mezzo per ciascuno, accorsero in frotte, più numerose ancora che al principio della guerra africana; avventurieri che speravano nel ricco bottino. Fu incontanente spedito l'ordine alla squadra del Pacifico di dirigersi a Cuba, ed al generale Caballero de Rodas di succedere nel comando al fiasco Dulce.

La febbre gialla intanto metteva in copia, all'appressarsi della primavera, le vite de' soldati stanziali, e più ancora quelle de' sopravvenienti; ma i volontari, incuriositi del morbo e della militar disciplina, facevano i politicanti e i ladri, rubando, devastando e uccidendo gl'innocui a man salva; erano per conseguenza serio imbarazzo anziché ajuto alle truppe regolari; e la loro indisciplina andò tant'oltre che un bel giorno arrestarono senz'altro il comandante in capo Dulce, trascinandolo a casa, perché non aveva loro permesso di attendere l'arrivo del testé mentovato Caballero de Rodas, sostituito di già a lui nel supremo comando. Il dì 4 giugno del 69 fu interpellato il presidente del consiglio in seno alla Corte del scandaloso procedere di que' riottosi, che avevano adoprato con Dulce, come nel 1717 fu fatto col Bajano capitano generale di Cuba, destituito dal popolo e spedito in Spagna, e com'erasi operato nel 21 con Pexuela viceré del Perù, e nel Messico prima col viceré Iturrigaray e poi col l'Apodaca, destituiti tutti e tre dall'esercito, senza il minimo riguardo alla madre patria. Il presidente rispose che il 2 giugno, giorno in cui fu usato il brutto tiro al Dulce, conoscevasi di già all'Avana la nomina, in vece sua, del Caballero, che avr-bbe conservato coll'energia a lui propria l'autorità nazionale, consistente in ciò, che Cuba sia e rimanga spagnuola. Né certo il Dulce sarebbe a tanto riuscito, se non perseguitato dalla fortuna che ogni miglior atto volgevasi in peggio, dacché i volontari accusavano di debolezza e perfino di tradimento ogni qual volta profittar voleva delle simpatie dei più influenti tra i Cubani, stretti a lui con vincoli di famiglia e di vecchie amicizie. Gli è fuor di dubbio che la sua promessa di perdono a tutti coloro ch'entro 40 giorni deponessero le armi sortito avrebbe pieno effetto se i volontari non avessero ammazzato parecchi di quelli che si arrendevano, ma gli è parimente vero che il Dulce spinse fra gl'insorti i più pacifici tra i creoli quando con decreto del 22 febbrajo elevò del 5 % il diritto d'importazione, e ripristinò il dazio di u-cita per lo zucchero ed il tabacco, imposti al paese, oltre ad una tassa di guerra, anche un prestito speciale, confiscò e vendette i beni dei sospetti, e fece imbarcare, il 21 marzo, 250 dei più ricchi e ragguardevoli indigeni alla malsana regione di Fernando Po, perché caduti in sospetto ai volontari. Più abile di gran lunga e più forte di quanto egli abborriti proconsoli ispanici si fu certamente il capo degli insorti, l'avvocato Carlo Emanuele Céspedes, che elettrizzò i Cubani col suo proclama del 27 dicembre 68 invitandoli ad armarsi per l'indipendenza dell'isola e per l'abolizione della schiavitù, dopo di avere di già fin dal 10 ottobre per nulla illuso dalla rivoluzione settembrina di Cadice, dato il segno della rivolta con soli 400 creoli armati, proprietari di fondi nei dintorni di Yara, impadronendosi, con rapidità di marcia attraverso dell'isola, della città di Bayamo, e rapito il mare, che assicuravagli il commercio coll'estero.

VI. *Continuazione dell'argomento; fatti atroci; progressi dell'insurrezione.* — Gli Spagnuoli puro sangue dimoranti all'Avana si accorsero allora che gl'insorti non celiavano, e che vi andava di mezzo l'onore della nazione, l'integrità dell'ispanica monarchia. Raccolsero quindi nuove forze intorno a sé, formando subito una legione di 10,000 volontari avanesi, uomini rotti ad ogni vizio, che assunsero la dittatura, spaventando il mondo civile con violenze, ribalderie e crudeltà di ogni genere. All'azione della polizia e del regolare governo sostituirono il terrorismo, deposero pubblici funzionari, confiscarono i beni dei sospetti, incarcarono i cittadini malvisi, trucidarono i viandanti innocenti sulle pubbliche strade ed imperversarono in guisa, che giunse un dì in Europa l'orrenda notizia, aver cotesti sicarii in pien teatro, fannulloni, e malconce ricoveravansi all'Avana, all'ombra dei prepotenti e feroci loro superiori, che con modi inumani e selvaggi rendevano sempre più odiosa la dominazione spagnuola agl'indigeni; ed intanto il Céspedes proseguiva sicuro in suo cammino, associatosi al comandante in capo dei militi, Aguilera, ch'era proprietario di beni stabili. Accordatisi tra loro i due valorosi proclamarono, il dì 21 febbraio del 69, l'abolizione della schiavitù, aggregando cogli stessi diritti ed oneri alle schiere de' liberi combattenti tutti gli emancipati nati, e non distogliendo dalle consuete loro occupazioni gli invalidi; e poi costituirono nella piccola città di Guaimaro un governo repubblicano regolare sotto la presidenza di Céspedes, coi quattro ministeri, guerra, esteri, interni e finanze. Vi aggiunsero poscia una popolare assemblea di soli 18 rappresentanti, che dettò la Costituzione per i quattro Stati federati, in cui dovevasi ripartire l'isola, in senso affatto democratico, abolendo tutti i privilegi di casta e di razza, dichiarando eleggibili ed elettori tutti i cittadini di venti anni, e stabilendo che il presidente della repubblica, dell'età almeno di trent'anni, ed il capo della milizia potessero essere eletti e destituiti dall'assemblea, e posti in istato di accusa, a richiesta anche di un solo cittadino; né poteva l'assemblea attaccare sotto verun pretesto la libertà di stampa e coscienza, il diritto di riunione inerme e petizione, o qualsiasi altro dei diritti inviolabili del popolo. Così costituita la repubblica, fu subito riconosciuta dal Perù, soccorsa di armi e danaro dal Messico, ed incoraggiata con larghe collette dal Chili, dove sottoscrissero anch'essi i ministri, sebbene impegnati in trattative di pace colla Spagna. Il comando degli insorti fu allora affidato al generale Quesada, congedatosi dall'esercito del Messico, ed egli disciplinò e condusse i novati militi in modo, da impadronirsi di parecchie piazze importanti nell'atto stesso che gl'indisciplinati volontari dell'Avana, in onta alle truppe regolari, scacciavano da sé il capitano generale Dulce, minacciando nella vita non solamente lui, ma perfino sua moglie. Nel principio della state del 69 avevano gl'insorti un esercito di 26 mila uomini ben armati e ordinati, con buona artiglieria, e sopezzavasi largamente a tutti i loro bisogni colla carta moneta nell'interno, e colle ipoteche dei beni confiscati dagli Spagnuoli all'estero. L'inertzia dei comandanti spagnuoli, l'armistizio di 40 giorni, anziché di sole 40 ore, accordato agli

insorgenti, e più ancora il vizioso sistema militare spagnuolo, che scarseggiava di soldati col pretesto di economie, ed abbonda di uffiziali per provvedere di lauti stipendii i partigiani e consorti, impedirono la repressione da parte degli Spagnuoli, e giovarono grandemente agl'insorti, che sparpagliaronsi in guerriglia per l'isola assumendo sempre l'offensiva. Le operazioni dei guerriglieri ebbero così felice successo, che al principio del 70 soli 7000 insorti resi-tettero a 40,000 soldati e 60,000 volontari. Anche il Caballero de Rodas, un anno solo dopo il suo arrivo a Cuba, chiese di essere esonerato dall'impiego, ed accomiatavasi dagli abitanti di Cuba il 10 dicembre 1870, esortando i conservatori a tenersi stretti e compatti al suo successore Valmaseda, che sarebbe stato più energico ed attivo di lui nell'incalzare e debellare i rivoltosi. Ma questa guerra non può essere condotta a termine, come scrive saviamente nella *Revista de España* il generale Letona, militante già sotto il Caballero, che colla distruzione dei Cubani, essendo questi padroni di tutto l'interno dell'isola, mentre le truppe spagnuole non ne occupano che le città più importanti. Continua lo stesso scrittore a dimostrare che gl'insorti, persuasi della superiorità di disciplina ed armamento dell'esercito spagnuolo, lo tengono in isacco coll'occupare soltanto alcuni punti strategici, evitando qualunque scontro serio, se non sieno prima sicuri del successo. I movimenti degli Spagnuoli consentono loro ben di rado di sorprendere i battaglioni degli insorti; e se l'esercito stesso si sparpaglia per inseguirli, si raggruppano essi per assalirlo, e se questo si raccoglie compatto all'assalto, sciolgonsi per darsi alla fuga, dileguandosi a cavallo con rapidità maggiore degli Spagnuoli, costretti ad andare a piedi. Gl'insorti sono quindi nei diversi attacchi sempre vincitori e non mai vinti, e le truppe regie, affrante dalla soverchia fatica, dai disagi e dalle privazioni, ritornano stanche e scoraggiate alle caserme, detestando una guerra che fisicamente e moralmente le guasta e rovina.

VII. *Giudizio sugli esposti avvenimenti: concessioni della Spagna: conclusione.* — Non poterono i Cubani appigliarsi ad altro partito che alle armi, sendo stati le mille volte delusi nelle giuste loro aspettazioni, e la loro insurrezione è pienamente giustificata dal procedere sleale del Governo spagnuolo colla finitima Portorico. Anche a questa furono promesse le franchigie continentali; i suoi deputati furono ammessi alle Cortes, ma i due ministri di oltremare, Ayala e Becerra, non vollero mai presentare un disegno di legge per la costituzione speciale di Portorico, e solo vi s'indusse il loro successore Moret y Prendergast per paura delle potenze estere, e principalmente degli Stati Uniti d'America. Ma cotale disegno non ebbe peranco la sua applicazione, ed i Cubani fidando nelle leali dichiarazioni del presidente Grant, che nel suo messaggio del dicembre 69 manifestò le simpatie della Grande Unione Americana per gl'insorti, confermandole in quello del luglio 71, non desistono dalla guerra insurrezionale, né si arrendono peranco, a dispetto della stampa officiosa spagnuola, che annunziò più fiate doma e debellata l'insurrezione. Ma questa continua tuttodì, ed avrà per Cuba l'esito desiderato, perchè il governo degli Stati Uniti, osservando gelosamente le leggi della neutralità, impedendo qualunque spedizione di filibustieri per le Antille, e non riconoscendo peranco gl'insorti cubani come belligeranti, insiste nondimeno presso il Governo madrilenico per l'abbandono delle due colonie, le quali costano ormai sangue e danaro senza limiti alla Spagna, e ne formano il disonore.

Dopo le più lunghe tergiversazioni e dilazioni, fu discussa ed approvata la legge per l'abolizione della schiavitù in Cuba

e Portorico, ma non già per l'emancipazione di tutti gli schiavi indistintamente col principiare del 70, ma con una emancipazione graduale. Eccone i punti principali: 1° I figli nati dalle schiave dopo la promulgazione di cotesta legge sono tutti liberi. 2° Gli schiavi nati dal 17 settembre 1868 fino alla promulgazione di cotesta legge vengono riscattati dallo Stato al prezzo di lire 125. 3° Tutti gli schiavi che servirono nell'esercito diventano liberi, mediante una indennità dello Stato ai loro padroni. 4° Gli schiavi di sessant'anni sono liberi. 5° Gli schiavi appartenenti allo Stato diventano liberi, e gli emancipati posti sotto la protezione dello Stato entrano in pieno possesso della libertà. 6° I figli degli schiavi divenuti liberi stanno fino al loro diciottesimo anno sotto la tutela del padrone, della loro madre, guadagnano da tale anno in poi la metà della mercede di un uomo libero, ed acquistano a ventidue anni l'intera libertà. 7° Cessa la tutela degli emancipati per matrimonio, a quattordici anni nelle femmine, a diciotto nei maschi, ed anche per la soverchia rigidità del tutore ed altri abusi. 8° Proccacciati il governo il prezzo dei riscatti con una tassa sugli schiavi dagli undici ai sessant'anni. Cotesta illiberale legge dell'abolizione della schiavitù fu finalmente adottata dalle Cortes con voti 78 contro 48, ma a tutto il 70 non fu ancora in vigore né a Cuba, né a Portorico. Intanto nel dicembre dello stesso anno si sciolsero le Cortes costituenti, fu poscia eletto il nuovo re, i cambiamenti ministeriali e gli scioglimenti del Congresso si avvicendarono, e le Antille spagnuole non ottennero le implorate riforme, e per ciò appunto l'insurrezione di Cuba continua ancora, domata sempre ed indomabile, creando gravissimi imbarazzi al dissennato governo spagnuolo. Il giovane re di Spagna, schietto e leale nella sua politica, e pieno di militare ardimento redato dagli avi, voleva nell'autunno del '71 recarsi in persona a Cuba per vedere e visitare l'isola, che appellasi comunemente la perla delle Antille, e pacificarla e rimarginarne le piaghe; ma non fu assecondato dai suoi ministri, che continuano verso le due colonie la vecchia politica spagnuola, considerandole come l'Eldorado di tutti i più sbrigliati avventurieri militari e di tutti gli impiegati affamati e pezzenti. I molti albergatori, i trattori ed osti castigliani, e i fabbricanti e industriali della Catalogna, che hanno stanza alle Antille e vi esercitano da secoli il più lucroso monopolio, si considererebbero rovinati dalle nuove industrie che la libertà introdurrebbe nelle due colonie; e l'orgoglio castigliano s'inalbera e fremette al solo pensiero di secondare le istanze degli insorti, o di vendere Cuba agli avidi repubblicani della grande Unione Americana.

Eppure i pubblicisti di maggior grido e gli uomini più eminenti di Stato della Spagna sono di parere, doversi fra breve emancipare le Antille dalla madre patria, quand'anche l'odierna insurrezione venisse soffocata nel sangue. Né mai si appongono, sendo passati ormai i tempi di governare un paese qualunque come paese di conquista, vizzo a cui dovette rinunziare per forza il governo madrilenio rispetto alle altre sue colonie americane, e cui non vuole rinunziare spontaneamente per Cuba e Portorico. Cederà anche per queste alla forza, tanto più che i Cubani, incoraggiati dagli Stati Uniti e dai vantaggiosi risultati della indomita loro resistenza, non accettano trattative ulteriori col fedifrago Governo spagnuolo. Basti dire che questo propose ad essi alfine di riscattarsi da sé pagando una congrua somma di danaro ad indennità dell'industria spagnuola per il rapido passaggio dal sistema protezionista alla completa libertà di commercio. Ma i Cubani, che accettati avrebbero, tre anni sono, più che volentieri simile proposta, non le porgono

ascolto oggidì, risoluti di emanciparsi colle loro armi e porsi poi sotto la protezione degli Stati, per poter godere dei frutti della libertà, di cui senza il potente patrocinio della Unione Americana rimarrebbero privi ben presto, parte per la geografica loro posizione e per le relazioni coi paesi limitrofi; parte, e più ancora per la mancanza di una sode educazione politica; difetto comune a tutti i popoli ch'ebbero la sventura di essere per parecchi secoli sotto la dominazione spagnuola.

Vedi: Valiente, *Réformes dans les îles de Cuba et de Porto-Rico*; Rochas, *Les îles de Cuba et de Porto-Rico* (nella *Revue contemporaine* del 1869); *Unsere Zeit* (Lipsia 1871, sem. 1°).

* ANTINORI (MARCHESE) Giuseppe (biogr.). — Nato a Perugia nel 1776 dal marchese Girolamo, distinto patrizio, e da Anna Raffaelli di Cingoli, colta e nobile signora (discendente da quel Bosone di Gubbio ricordato da Dante); morì in patria il 12 gennaio 1849. Ebbe la sua prima educazione in famiglia; poscia andò in Siena nel celebrato collegio Tolomei. Quivi si trattene fino ai diciott'anni, completò con lode i suoi studi specialmente per gl'insegnamenti del Landpredi, coltivò con plauso le belle lettere, in particolare la poesia, non trascurate la musica e le arti cavalleresche. Tornato per pochi mesi in patria, il suo genitore lo condusse quindi in Roma, perchè desiderava che addivenisse giureconsulto, al qual fine lo collocò nell'Accademia Ecclesiastica, dove per due anni studiò giurisprudenza sotto l'avvocato Diamonti: il suo gusto però inclinava prepotentemente alla letteratura, e gli studi furono sempre fino d'allora i classici nostri, come le sue conversazioni frequenti e geniali furono col padre Solari e coll'abate Goudard, custode dell'Arcadia. Il perchè apparve manifesto che a questi più che a quelli si sarebbe in appresso interamente dedicato. Quando nel '98 si chiuse l'Accademia Ecclesiastica per la occupazione di Roma fatta dai Francesi, l'Antinori fu eletto, a sua insaputa, trilluno del popolo, quantunque non ne avesse l'età; alieno com'era fino d'allora da ogni politica occupazione, l'accettò suo malgrado; ma nel non lieve incarico esercitato in tempi difficili, specialmente nei sensi democratici esageratamente allora professati, seppe, mercè la moderazione, cattivarsi la benevolenza e la stima nell'esercizio delle funzioni legislative. Uscito per sorte dopo un anno dal tribunato, ebbe la nomina di amministratore partimentale del Trasimeno, cui ricusò per dedicarsi alla cattedra di poesia e di mitologia, conferitagli poco prima dal ministro dell'interno, per la Università di Perugia, cattedra però ch'egli non salì mai, perchè cessò il governo repubblicano francese. Nel maggio del 1802 si ammogliò con Celidora Alfani, nobile e distinta donzella perugini, colla quale andò a stabilirsi in Gubbio presso i suoi possedimenti di famiglia, occupandosi della lettura e della traduzione di Gesner. Nel novembre del 1805 tornò a soggiornare in Perugia, e l'anno seguente fu eletto vice-custode dell'Arcadia, nomina che per qualche mese ricusò di accettare per sue particolari ragioni; entrò però nella persuasione di assumerne il carico ad onorare la Colonia Augusta, dette opera immediatamente a raccogliere, scegliere e pubblicare in due volumi le prose ed i versi del chiaro suo concittadino Annibale Mariotti, non senza premettersi le opportune notizie intorno alla vita del medesimo.

Proseguendo ne' suoi studi diletti e aleno da qualunque impiego ed onorificenza, si vide tuttavia nel luglio del 1809, quando già anche in Perugia il governo francese era di nuovo succeduto al pontificio, onorato della carica di aggiunto al *maire*. Con tale distintiva dovette condursi in Roma, in

compagnia di altro illustre suo concittadino l'avvocato Brizi, a trattare rilevanti affari della sua patria, che per opera di lui ebbero felice risulamento: ed in quel torno, vale a dire nel gennaio del 1810, nominato anche segretario generale della Prefettura del Trasimeno, e pochi mesi dipoi dalla stessa Consulta creato rettore della Università di Perugia, e indi a poco anche professore di letteratura italiana. Tenne il rettorato fino all'anno 1831, tenne la cattedra fino a che visse; e l'anno e l'altra non è da dire con quanto zelo, con quanto amore disimpegnasse. La patria gli dovrà essere sempre riconoscente pel trasferimento ch'egli ottenne dell'Università in più vasta, più acconcia, più nobile sede; ed a lui dovrà pure che vi venisse locata l'Accademia di belle arti. In questo solo, ma l'Università di Perugia dovette al suo rettore se la Biblioteca si riempisse dei libri spettanti ai conventi soppressi, e se altresì nell'Accademia di belle arti si depositassero le pitture ai medesimi appartenenti, affinché non si disperdessero o non venissero furate. E a lui inoltre che Perugia deve la permanenza della Università nel locale dove egli la pose anche dopo la restaurazione del pontificio governo; e a lui ed all'abate Giuseppe Colizzi che deve la vittoria sulle guerre da molti fatte a quell'illustre Ateneo; e finalmente a questi due deve Perugia i maggiori mezzi che i governi concedevano perchè l'Università perugina mai sempre fiorisse per non comuni insegnanti. Oltre la versione del Gesner, molto lodata, divenne poeta originale, imperciocchè, d'otto com'egli era dei classici e della storia, dottissimo della lingua, e persuaso della missione morale che hanno le lettere, le sue poesie non solo non furono giammai puerili, ma sempre rivolte a combattere il vizio, ad ispirar la virtù, ed avendo studiato e sullo stil dei moderni e il sermon primitivo, giunse a formarsi uno stile tutto suo, pieno di eleganza e di chiarezza, e nitido in modo che pareva la vera venustà. Ne salì quindi in grande rinomanza, ed uno scelto numero delle medesime ebbero l'onore di formare il 48° volume del *Parnaso degli Italiani viventi*, che si stampava in Pisa. Fu anche prosatore distinto, e l'Italia aveva già lodato molte sue prose date alla luce. Grazie alle cure dei figli ed in particolare del marchese Spinello, si ha oggi una scelta raccolta di sue *Rime* e di *Prose* in tre volumi, stampata da Nistri nel 1842, dove si leggono anche le prose ed i versi che si leggono in questa raccolta, si vuol ricordata l'Ode per gli eredi restati inediti, e questa scelta fu fatta da quegli eletti ingegni del Betti e del Rosini. Fra le tante poesie che si leggono in questa raccolta, si vuol ricordata l'Ode per il ritorno dei figli dal collegio della Flèche, ed il sermone *Le acque di S. Galigano*, che tanto si avvicina alla classica poetica di S. Pariniana. Fu socio di moltissime accademie che si onorano del suo nome e che è inutile di enumerare; fu amico di quasi dei più distinti letterati che del suo tempo vivevano, quali Monti, Perticari, la Bandettini, Pindemonte, Biondi, Marchetti, Niccolini, Cagnoli, Ricci, ecc. Scrissero di lui il vescovo Bartoli, tessendone uno splendido *Elogio* il di dei funerali; Antinori, nipote, leggendone un altro alla Accademia poetica fatta a Perugia ad onor l'estinto nelle sale di Pindemonte; Fab. Montani, che asperse con un *Elogio* del re Antinori una generale adunanza tenuta dall'Arcadia in Roma nel dicembre 1841; Coriolano Monti, che dettò una precisa *biografia* con ritratto nell'*Album* di Roma (anno vi); Mazzanti, che fece un breve articolo in proposito nelle sue *Memorie ed Autobiografie d'illustri Italiani viventi* (Torino 1853); Gio. Rosini, che pose una ben tessuta *biografia* con nome nel primo volume delle *Opere* dell'Antinori stampate

dal Nistri; e il *Dizionario biografico universale* stampato da Pasiggi a Firenze nel 1841.

ANTONELLI (PADRE) Giovanni (biogr.). — Matematico di grido, nato a Candiglia nel Pistojese il 10 gennaio 1818; morto a Firenze in principio di febbrajo del 1872. Entrò a sedici anni nella congregazione delle Scuole Pie, e fin da quell'età giovanile dimostrò attitudine grandissima alle matematiche, che imparò da quel grande maestro che fu il padre Inghirami (vedi E.), del quale divenne più tardi l'amico e il successore. Assunse la direzione dell'Osservatorio astronomico, che tenne sino agli ultimi giorni della sua vita, si dedicò esclusivamente ai severi studii matematici, non trascurando d'occuparsi delle questioni che allora si agitavano intorno alle ferrovie dell'Italia centrale. A questo riguardo pubblicò diverse memorie, fra le quali un notevole *Rapporto sulla ferrovia fra Lucca e Modena per le valli del Serchio e della Secchia*. Più tardi, limitati gli studii alle matematiche e all'astronomia, pubblicò, nel 55, un trattato pregevolissimo di *Calcolo differenziale*, ed unitamente al padre Filippo Cecchi si occupò della costruzione del barometro e del termometro della *Loggia dell'Orgagna* (vedi S., vol. v e vi), trattando egli la parte analitica dei barometri areometrici, ed affidando al padre Cecchi, valentissimo fisico, la parte tecnica. Altri molti lavori ci rimangono di lui, come il ristaurò della meridiana del duomo di Firenze, gli *Studii analitici sui barometri statici areometrici*, due *Memorie sul lago di Orbetello*, e molti *Studii speciali di meteorologia, geometria e geodesia*. Fu professore di matematica e astronomia nel collegio di San Giovannino a Firenze.

* APPENDINI Francesco Maria (biogr.). — Storico e critico italiano, nato a Porino, presso Torino, il 4 novembre 1768; morto in gennaio 1837. Fu educato a Roma, abbracciò la carriera ecclesiastica, e dapprima vi si dedicò all'educazione della gioventù. Diventato quindi professore di retorica a Ragusi in Dalmazia, ricercò accuratamente quanto si riferiva alla storia, alle antichità ed alla letteratura di quella città, ed il lavoro gli valse i suffragi del Senato raguseo. Finalmente fu incaricato della direzione del nuovo collegio di Ragusi quando i Francesi, comandati dal maresciallo Marmont, vi si stabilirono. Oltre la sua opera intitolata: *Notizie storico-critiche sulle antichità, storia e letteratura di Ragusi* (2 vol. in-4°, pubblicata nel 1802), si ha pure di lui: *De præstantia et venustate linguæ illiricæ* (1810); *Memorie sulla vita e sugli scritti di Giovanni Francesco Gondola* (Ragusi 1837); *De vita et scriptis Bernardi Zumagna*; *La vita e l'esame delle Opere del Petrarca*; *Esame critico sulla questione intorno alla patria di san Girolamo* (Zara 1835), e finalmente il *Codice civile*, tradotto in lingua slava.

APPEGATH Augusto (biogr.). — Tipografo inglese, nato nel 1788; morto il 17 febbrajo 1871 a Dartford, presso Londra. Per la sua influenza sulla civiltà e sui progressi dell'umanità in generale, la stampa occupa uno dei posti più distinti fra le scoperte dell'umano ingegno. Quindi essa fu giustamente epoca nella storia del mondo. L'apparecchio motore, che dopo l'invenzione della stampa aveva a un dipresso conservato la sua forma di torchio a vite in legno, ricevette le sue prime modificazioni nel 1772 dallo stampatore Haas, a Basilea. Più tardi, gl'Inglese e gli Americani s'applicarono con perseveranza a costruire macchine più d'accordo coi progressi della meccanica. Il trionfo dell'invenzione a questo riguardo è il torchio meccanico, in cui la stampa si opera con grande rapidità col mezzo di cilindri. Il torchio alla Stanhope fu un bel passo nell'arte, ed in Inghilterra si introdussero altri torchi da stampa, che danno la

non ebbe ancora alcun successore, nè ben si crede se ne avrà uno. La più alta autorità della città di Sanà viene ora esercitata da un negoziante indigeno, il quale non osa assumere il titolo di sovrano. Il grado di Sanà, come capitale, è cessato. La già terra degli imam di Sanà non obbedisce più all'autorità che emana dalla capitale, ma è travagliata da una perfetta anarchia. Ogni tribù ha il suo capo, ogni villaggio la sua autorità, salita ordinariamente per usurpazione al possesso del potere; e niuno riconosce un capo supremo.

Tuttavia Sanà, per quanto pare, gode ancora di un certo prestigio tra gli Arabi meridionali, prestigio non più politico, ma storico e tradizionale. Essa è pur sempre ancora la città più importante dell'interno di Yemen, la sede della industria e cultura indigena. Anche per gli orientalisti essa è la città più rimarchevole, la sola di dove furono in questo secolo scoperti in Europa tesori archeologici e letterari. Quelli contenuti principalmente nelle tavole epigrafiche himyarite, le quali ne' nostri musei (eccezzuato quello di Londra) mancano ancora interamente; talora anche compognosi di bassirilievi, monumenti che ricordano gli antichi Sabei e Himyari, gli antichi abitanti di Yemen prima di Maometto, dai quali solo in parte discendono gli abitanti presenti. Quelle trovate fino ad ora erano piccolissime tavole di bronzo, le quali da speculatori indigeni venivano trasportate alla città di Aden, dove le si vendevano per essere quindi trasferite al Museo britannico di Londra. Ma ultimamente vi si sono portate anche alcune lapidi epigrafiche ben conservate, di cui una già da qualche tempo trovavasi a Londra. L'altra dev'essere tanto più importante in quanto che per essa viene spiegato un enigma, il cui velame tenne finora coperta l'epigrafia himyarita. Ha la detta lapide un'iscrizione *boustrophedon*, la prima che tale si mantenesse con precisione. *Boustrophedon* sono, come è noto, iscrizioni nelle quali una linea vien letta da destra a sinistra, e l'altra da sinistra a destra, nelle quali i caratteri hanno, nelle due linee, una direzione diversa. Finora si *boustrophedon* dell'Arabia meridionale non si conoscevano se non per le copie imperfettissime, dubbiose, e in ogni caso insufficienti, che ne aveva fatte il francese Arnaud nell'anno 1843 sulle epigrafi di Charib e Marib (Sabà), e che vennero pubblicate da Fresnel. Alla maniera con cui il *Journal Asiatique* aveva pubblicato quelle iscrizioni, apparvero queste senza dubbio *boustrophedon*, ma erano tuttavia rimaste molte dubbiezze tra gli eruditi.

L'ultima scoperta dimostra che Arnaud, quand'anche albia, rispetto ad altri caratteri, errato, non errò nel leggere queste linee. Oltracciò, potrebbero benissimo le iscrizioni di Arnaud venir pubblicate in forma più autentica, essendo state recentemente di bel nuovo verificate da Halévy, che era israelita francese, il quale fece un lungo e assai rinomato viaggio nell'Yemen. Halévy trascrisse un cinquemio di iscrizioni himyarite nella loro integrità. Egli è, a quanto pare, tutto e più cospici viaggiatori del nostro secolo; e, se sarà vero quanto ci viene narrato del suo viaggio, questo ultimo di Yemen, nelle quali non era ancora entrato alcun europeo prima di lui. La stessa sua religione gli agevolò le ricerche, perchè in molti luoghi trovavansi israeliti, oppressi bensì e vilipesi, ma pur tollerati, mentre la pretesa di un cristiano eccita al massimo grado il fanatismo dei musulmani. Naturalmente Halévy dovette viaggiare danzando non per europeo, ma per israelita indigeno. Si fa passare per uno di quei rabbini viaggiatori, i quali sogliono partire da Gerusalemme per visitare tutt' l'Oriente, sostenuti a spese della comunione ebraica. Un'altra singolare scoperta

e molto rilevante, fatta recentemente, è quella di un'antica figura d'idolo arabo, eseguita in bronzo, unico finora del suo genere, perchè nessun idolo dell'Arabia meridionale fu, per quanto si conosce, ancora scoperto. È un'assai piccola statuetta, la quale non si può credere che fosse altra cosa fuorchè un idolo e, secondo tutte le apparenze, rappresentasse una di quelle divinità ermafrodite, delle quali parecchie erano possedute da varii popoli semitici, come i Fenici, e se ne trovano ancora tra gli antichi idoli della Sardegna, probabilmente d'origine fenicia anche questi.

Per quanto spetta alla letteratura, il Sanà somministrò preziosi cimeli. Vi fu in questi ultimi tempi tratta nuovamente alla luce un'opera, che gli orientalisti già tenevano per pressochè perduta, con grande loro desiderio e rammarico, perchè la trovavano citata in molti manoscritti. Questa opera è l'*Iktil el Ansab el Himyar*, cioè *La corona delle tradizioni sulla lingua himyarica*, vale a dire sull'idioma antico dell'Arabia meridionale. Alle indagini che si faranno più tardi (le quali non si potranno fare se non nelle biblioteche ottimamente fornite di manoscritti arabi, come sono quelle di Berlino e di Monaco) converrà lasciare l'incarico di decidere se e fino a qual segno questa scoperta offra essenzialmente qualche cosa di nuovo; imperocchè l'autore dell'*Iktil*, el-Hamdany, fu già citato e sfruttato in tante guise dagli altri storici, etnografi e analisti arabi, che tutte le sue sentenze potrebbero benissimo trovarsi riprodotte e sparse in opere già conosciute e adoperate in Europa prima dell'*Iktil*. Ciò non di meno qualche essenziale novità crediamo avervi scoperta: un alfabeto himyarico ed una iscrizione himyarica intera, la quale è finora, per quanto si può sapere, la prima che ci venisse comunicata mediante un manoscritto arabo.

Esaminando quell'iscrizione, dobbiamo confessare che dessa notevolmente differisce dalle originali iscrizioni di Amran in pietra o in bronzo, di cui circa cinquanta esemplari si trovano in Europa, nel Museo di Londra. Bisogna altresì ritenere per assolutamente falsi che gli Himyari abbiano mai adoperato caratteri e segni come quelli riprodotti dall'*Iktil*; altri, all'opposto, ve ne ha che sono decisamente himyarici e uguali a quelli delle tavole di bronzo di Osiander. È dunque probabile che el-Hamdany, l'autore dell'*Iktil*, quantunque anche gli scrittori arabi posteriori lo dicano versatissimo nella lingua himyarica, e lo celebrino come il padre di ogni sapere in tutto quanto concerne l'Arabia meridionale prima di Maometto, tuttavia di tali cognizioni non possiede che frammenti. El-Hamdany era bensì nativo dell'Arabia meridionale, si vanta bensì di essere di stirpe himyarita, ma la sua educazione, le sue opinioni e i suoi pregiudizii appartenevano, ciò non ostante, più all'Arabia centrale, o al genere di cultura introdotto dal Corano. E poichè questa cultura faceva ritenere ogni elemento eterogeneo (compreso il sud arabo, l'himyarico) come cosa estranea e remota, ne nasceva che questi oggetti venivano trattati so tanto superficialmente. Bisogna confessare tuttavia che tale scoperta non è compiuta; non comprende che alcuni volumi, mentre altri importanti ne mancano, il decimo soprattutto, in cui, argomentando dalle citazioni che si trovano negli altri volumi dell'*Iktil*, si troverebbero trattati gli argomenti relativi alla lingua, all'etnografia e alla geografia, oltre ad una cronaca degli Himyari.

III. *Notizie di avvenimenti seguiti nei primi mesi del 1870.* — Dacchè gli affari politici della residenza di Aden (titolo ufficiale del governo) non comprendono soltanto la penisola dell'Arabia, ma anche in più guise la costa africana

che le sta rimpetto, senza dubbio tornerebbe vantaggioso il porre a capo di quella amministrazione un uomo cui l'Africa orientale sia famigliare. Spesse fiate accadono, per esempio, conflitti colle tribù dei Somàli, e per ricomporli si hanno persone che non sono sopra di ogni sospetto di parzialità. L'ultimo conflitto degl'Inglese con una frazione dei Somàli durò parecchi mesi, per fiacchezza del principe indigeno. Questo sultano, sotto la cui sovranità nominale sta tutta quanta la costa da Ras Haddada fino al capo Gardafui, e che risiede in Addura (nella provincia Mosaya), doveva eseguire la estradizione dell'assassino di un marinaio inglese che era stato ucciso presso Aua (sulla costa Midiatiani), ma non vi poteva addivenire. L'assassino era stato commesso su mare, ma entro un bastimento che aveva dato in secco in un banco d'arena presso alla spiaggia. Questa nave era stata abbandonata dall'equipaggio, che si era imbarcato sopra battelli per sottrarsi ai Somàli che si appressavano numerosi. Costoro, subodorando una facile preda, probabilmente volevano saccheggiare il legno, allorchando pel crescere della marea quello si rimise a galla. Ciò indusse l'equipaggio a far ritorno sulla nave, e i Somàli a fuggire, eccetto alcuni che si trovavano nella cabina del capitano e nulla avevano osservato dei nuovi movimenti della nave. Tra costoro trovavasi anche l'assassino, da cui era stato ferito con una pugnolata il primo pilota inglese sceso nella cabina, il quale dopo pochi istanti spirò. Ciò accadde nel novembre 70; l'uccisore fuggì alla sua tribù, quella dei Sumakerun, e costoro rifiutarono di consegnarlo, come ne furono richiesti dal sultano dietro domanda degl'Inglese.

Un altro conflitto, a quanto pare, sovrasta agli Inglese, relativamente alla costa setentrionale della costa somala, e probabilmente avranno a fare col Governo egiziano. Il quale giuoca da qualche tempo un giuoco curioso, che potremmo chiamare la commedia dell'annuale presa di possesso. All'infuori dello stretto di Bab-el-Mandeb, esso non possiede alcuna zolla affatto di costa africana, e il suo diritto al suddetto possedimento viene da molti contestato. Ciò non di meno ci prende, ogni anno, con una solenne cerimonia possesso della costa; il governatore di Suakin, col suo bel vapore *Gebel* (Sinai), salpò alla volta di Berbera, posto setentrionale dei Somali, vi piantò una bandiera turca, soggiornandovi circa tre settimane, e quindi via di nuovo colla sua gente, guardandosi ben bene dal lasciare a Berbera un presidio qualunque. Chè, se ciò avesse fatto, ne sarebbero nati reclami per parte della Gran Bretagna, la quale non vedrebbe di buon occhio alcuna potenza stanziarsi nel golfo di Aden, al quale Berbera in qualche modo appartiene. L'occupazione indiana recherebbe senza dubbio nocumento agli interessi commerciali dell'Aden, la quale finora serve di mediatrice commerciale tra Berbera e Yemen; ma qualora Berbera diventasse egiziana, probabilmente il commercio prenderebbe il suo cammino direttamente di là a Hodeida, che ora si è sostituita a Mocha nella qualità di grande emporio. Ciò posto, Aden rimarrebbe addietro.

G'Ingleesi, dopo l'apertura del canale di Suez, hanno molto a pensare per quei tratti di costa africana o araba che possono venire acquistati da altre potenze. Finchè non si tratti che di qualche ingrandimento della Turchia o dell'Egitto, non sarebbero cure di rilievo. Ma correva piuttosto altrimenti la cosa relativamente all'acquisto d'un porto naturale, ritenuto per eccellente, e posto precisamente rimpetto all'isola inglese di Perim, sulla strada di Bab-el-Mandeb, acquisto fatto da una nazione allora potente. La Francia aveva infatti, coprendosi del nome della Società francese di

navigazione a vapore Bazin e Comp., acquistato sulla costa sud-ovest di Yemen, quasi sull'ingresso del piccolo stretto di Bab-el-Mandeb (cioè del canale posto tra l'Arabia e l'isola Perim) e ancora nel Mar Rosso, la rada di Schéh Said, molto apprezzata per la sua sicurezza. L'Inghilterra si adoperò, è vero, affinché tale acquisto non si effettuasse, ma troppo tardi, e la compera fu fatta. L'unica cosa che la Gran Bretagna poté fare, fu di rivolgersi alla Porta, facendole osservare che quel tratto di litorale apparteneva alla provincia di Yemen, e che perciò lo Schéh indigeno che lo vendesse non vi aveva alcun diritto di proprietà. La Porta non se lo fece dire due volte; e, poiché il timore della Francia, nei casi della guerra in quel tempo si era dichiarata, e per le sconfitte che già toccate le erano, trovavasi scemata d'assai, osò spedire una guarnigione a Schéh Said, non precisamente in quel punto stesso dove i Francesi avevano già incominciato ad erigere un loro stabilimento, ma nelle adiacenze, in un luogo favoreggiato dalla natura ancora più che quello della colonia francese.

che quello della colonia francese. Dei sacrifici, che i Francesi hanno dovuto sinora sostenere, fosse almen degno il possesso di Schéché Said. Ma tale non è, come incontestabilmente dimostrò un fenomeno naturale non è guari quindi avvenuto. Unica prerogativa di questa nuda e arida terra pareva l'essere un buon porto di mare. Almeno tale era la sua fama; ma sorvenne dipoi una burrasca a dissipare eziandio questa illusione. Quella rada offrì un buon riparo, a patto soltanto che le navi, secondo che il monzone è di nord o di sud, si rifugiò quando a mezzogiorno e quando a settentrione, sotto la protezione di una lingua di terra. Ora, siccome nell'inverno dominano a Bab-el-Mandeb i monsoni di sud (nelle coste dell'Arabia meridionale e dell'Indo) dominano invece i monsoni di sud-est e spesso anche di nord-est, perciò si poteva sperare che le navi troverebbero efficace protezione alla parte settentrionale della lingua di terra. Ma spesso accade che, nella stagione del monzone meridionale, questo vento ad un tratto si volti cambiasse in un forte controvento che dura alcuni giorni. Ora, un simile fatto fenomeno del monzone visitò anche Schéché Said: tutte le navi che si trovavano in quella rada vennero lanciate violentemente contro terra e si ruppero. Con ciò rimane dimostrato che Schéché Said non è un posto da fidarsi e che i Francesi hanno malamente speso quel poco danaro che finora hanno sborsato.

IV. *Particolari storico-geografici del viaggio del barone di Maltzan.* — Al barone di Maltzan riuscì di sparger luce sopra una gran parte del mezzodì della penisola arabica e di arricchire notevolmente la scienza geografica. La contrada da lui esplorata è una delle meno conosciute delle regioni arabiche poste tra lo stretto di Bab-el-Mandeb e l'Indo-maut meridionale. Prima di lui non si aveva di quel paese alcuna nozione affatto, nemmeno superficialissima; e la sua posizione sulle nostre carte era segnata in bianco. Di Aden, dove egli per assai tempo si trattenne, Maltzan fece, si può dire, la sua base di operazioni e di studi, ossia il suo punto di partenza, ora prendendo di là le mosse a percorrere i dintorni meno conosciuti, o ad intraprendere viaggi nell'interno del paese. Allorquando ostacoli imprevisti lo impedivano di viepiù inoltrarsi nell'interno, egli proseguiva tuttavia gli studii, traendo dagli indigeni stessi, col mezzo di sistematiche domande e questioni, ragguagli geografici assai ampi e precisi sulla loro terra. Sulle prime ebbe a lottare contro molte difficoltà e diffidenze per parte degli indigeni, i quali mostravansi ripugnanti dal conversare con lui e dal rispondere alle sue domande. Ma fortunatamente gli venne in aiuto la co-

perazione del governatore di Aden, il quale prendeva un vivo interesse alle intraprese esplorazioni, e per agevolare le dispose in modo che tutti gli abitanti dell'interno, che colla polizia inglese avessero qualche rapporto, fossero presentati al barone di Maltzan per tenere con esso lui colloquio. Per tal modo il nostro viaggiatore fece conoscenza con oltre un centinaio di Arabi provenienti da vari territori del mezzodi, ciascuno dei quali rispondeva quasi senza eccezione a questa o quella questione geografica che il barone di Maltzan ad essi faceva rispetto a qualche notizia del loro territorio. E costoro erano gente di ogni condizione, dal piccolo sultano o capo di tribù fino al più volgare Beduino e financo ai delinquenti, trattenuti in carcere dalla polizia di Aden. Ed era singolare che questi ultimi, assai più di molti altri, avevano viaggiato e veduto.

Per tal guisa poté raccogliere un immenso materiale geografico ed etnografico di specie diversissime, materiale che sarebbe rimasto senza alcun frutto se egli non avesse saputo convenientemente ordinarlo e classificarlo col tracciare una carta. Quest'ultima impresa era tra le più malagevoli, perchè le informazioni degli Arabi talora, anzi assai spesso, contraddicevansi; i loro ragguagli intorno alle distanze non erano sempre concordi; nei loro itinerarii non si poteva comprendere la direzione del cammino fuorchè a stento e facendo riscontri con altre dichiarazioni. Ciò nondimeno, col proseguire diligentemente tali confronti, e col sottoporre ad un'accurata disamina tutte le informazioni relative alle distanze e alle direzioni, gli riuscì finalmente di costruirsi la carta che a lui era tanto indispensabile, e di procurarsi con ciò una guida attraverso al caos di quella confusa e indigesta mole di notizie. Ogni altra cosa era relativamente facile. Questo materiale, depresso sulla carta, bisognava illustrarlo colla descrizione più possibilmente fedele dei paesi, monti, pianure, valli, dei loro prodotti e qualità, degli abitanti, città, villaggi, dei loro costumi e qualità politiche e religiose. Per costruirsi questa gli Arabi potevano aiutarlo assai più che nel costruire la carta. Le loro informazioni erano così abbondanti, che il nostro viaggiatore ebbe l'opportunità di annotare più di mille nomi finora ignoti di luoghi, tribù, frazioni di tribù, monti, valli, ecc., non meno che la loro posizione; poté inoltre aggiungere a questi nomi una spiegazione descrittiva.

Fortunatamente possedeva un mezzo di sottoporre a sindacato l'esattezza di quelle dichiarazioni, cioè nell'opera geografica dell'autore arabo Ibn-el-Haik-el-Hamdani, della quale non esiste in tutta l'Europa che un solo manoscritto (nella biblioteca di Ginevra), e di cui Maltzan poté scoprire un esemplare. Quest'opera è l'unica che contenga una esatta descrizione della parte più meridionale della penisola arabica. Questo Hamdani morì nel 941, ed è mirabile il vedere quanto pochi cambiamenti dopo tanto tempo siano avvenuti nella meridionale Arabia. Non solamente i nomi dei luoghi sono rimasti affatto o quasi affatto uguali, ma anche le tribù occupano sottosopra i luoghi medesimi. Or bene, Maltzan trovò nell'opera di Hamdani la piena conferma delle comunicazioni ch'egli aveva ottenute. Dessa gli serviva spesso di base nelle sue interrogazioni sui luoghi in quella posizione, ma ben si guardava dall'indicare egli stesso una data precisa riscontrarla con quella indicata da Hamdani; e quasi sempre vi era concordanza perfetta.

Oltre alle indagini geografiche, il Maltzan, nel suo recente viaggio, proseguì investigazioni della più alta importanza in fatto di linguistica, massimamente riguardo al dia-

letto di Mahra, molto diverso dall'idioma arabo, e di cui finora non avevamo che una scarsissima raccolta di vocaboli nei dizionarii di Fresnel, Krapff e Caster; ma quanto alla grammatica di questo dialetto, poco o nulla ne sapevamo. Maltzan fortunatamente trovò in Aden quattro marinari di Mahra; onde, lungamente conversando e praticando con essi, gli riuscì di farsi un compiuto concetto delle forme grammaticali di quel rimarchevole idioma. Già venne pubblicata una parte di questi studi nella *Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft*. Anche la letteratura epigrafica venne dall'ultimo viaggio di Maltzan notevolmente arricchita; egli aveva già inviato da Aden alla Società Orientale tedesca gli esemplari di sei iscrizioni himyariche finora inedite, la cui pubblicazione fu intrapresa dal rinomato epigrafista professore Levy. Oltracciò, egli portò seco alcuni esemplari di monete etiopico-sudarabiche, finora inedite affatto, tra le quali se ne trovano due molto interessanti, perchè sono probabilmente le prime monete himyariche finora scoperte (finqui non si avevano che gemme e suggelli). Il rovescio di dette monete porta la figura di un uccello, che, secondo tutte le apparenze, è un gallo. Su di una moneta trovasi un duplice gallo, ovvero due galli abbracciati assieme. L'iscrizione è brevissima e consiste soltanto in alcuni caratteri alfabetici, senza dubbio himyarici.

V. Lettera del Maltzan al Petermann. — « Voi avete la bontà di fare buon viso alle mie ultime comunicazioni inviatevi dal Cairo. Questa circostanza mi anima ad esporvi i risultati del mio soggiorno nell'Arabia meridionale. Voi sapete che duplice era l'oggetto de' miei studi, linguistico e geografico. Alla prima di queste mire venne parzialmente soddisfatto, essendo riuscito di acquistare un'esatta nozione del dialetto mahra, e segnatamente di esporne le forme grammaticali, la qual cosa fino ad ora non s'era ancora fatta, perchè le pubblicazioni di Krapff, Houlton, Carter non comprendevano se non la parte che spetta al vocabolario, e Fresnel non ci ha dato che due tempi di una sola conjugazione. Anche riguardo alla parte epigrafica e numismatica m'imbattai in molte cose importanti, avendo io trovato all'incirca sei iscrizioni himyariche, tra le quali un Boustrophedon, una piccola figura (apparentemente) l'idolo proveniente dall'interno dell'Yemen; un interessante ritratto in bassorilievo, due monete d'oro etiopico-sudarabiche ancora inedite, analoghe a quelle edite dal Dillmann, ma provenienti da altri re; finalmente, e questa è la cosa di maggior momento, trovai (così almeno mi parve) due monete veramente himyariche, le prime che siano state scoperte. Ambedue queste monete portano da un lato la figura di un sovrano, e dall'altro un uccello con una breve iscrizione himyarica. Parte di questi tesori fu acquistata da agenti politici, e forse andrà ad arricchire il Museo Britannico. Quanto alla parte linguistica delle mie ricerche, inviai minuti ragguagli alla Società Orientale Germanica.

« Ma nutro fiducia di avere eziandio, rispetto alla geografia e alla etnografia, conseguito qualche risultato. Benchè, in conseguenza di avverse contingenze, assai circoscritto fosse lo spazio che ebbi a percorrere (non avendo potuto visitare se non i sultanati degli Agrabi o Agàreb-Bir-Ahmed e degli Abdeli o Abàdel-Lahég), tuttavia alla perseguitanza delle mie indagini e informazioni prese dagli indigeni di tutto il litorale di Bab-el-Mandeb fino a 49° di longitudine orientale dal meridiano di Greenwich, fui debitore del concetto chiaro e abbastanza compiuto che acquistai di quelle contrade, ancora segnate in bianco nelle nostre migliori carte, o poste giù alla rinfusa come in un caos inestricabile.

« Queste informazioni non consistevano in pure notizie accidentali, prese fortuitamente conversando, ma erano ricercate metodicamente. Imitai in ciò il procedimento già praticato con buon successo dal generale Daumas nell'Algeria. È noto che questo generale francese, allorchando i suoi concittadini non possedevano che una piccola parte dell'Algeria, aveva istituito un *bureau de recherches*, il quale raccoglieva da tutti gl'indigeni dimoranti in Algeri, nativi dei paesi non ancora conquistati, notizie particolareggiate sulla loro patria, e conseguiva l'utilissimo risultamento geografico di poter comunicare in generale descrizioni minute e maravigliosamente fedeli della grande Cabilia, del Sahara algerino e di altri distretti prima ignoti agli Europei. Mi fu maraviglia e rammarico che nessun Inglese abbia ancora ciò tentato in Aden. Io aveva formato il disegno di fare quanto per me era possibile per colmare questa lacuna. Fortunatamente trovai nell'agente politico di Aden, il valente ingegnere generale Thremendhere, come pure ne' suoi due assistenti, il capitano Prideaux (già prigioniero in Abissinia) e il capitano Miles (compagno di viaggio a Munzinger nella sua escursione a Nagb-el-hagr e Habbân), l'appoggio più cortese e spontaneo. Fu infatti ordinato dall'autorità politica che tutti gl'indigeni dimoranti in Aden e nativi dei piccoli Stati dell'Arabia meridionale compresi in questo distretto del littorale, fossero a me presentati. Laonde, per lo spazio di tre mesi, io riceveva giornalmente nel mio improvvisato *bureau de recherches* un certo numero di Arabi provenienti da diversissime parti. Ve ne erano di ogni razza e natura, dai più volgari Beduini (anche talora gente processata per delitti) fino ai capi di tribù, anzi fino a sultani di piccoli Stati. Quando i personaggi erano troppo elevati, come il sultano di Lahég e quello di Sebuhgra, allora io trasportava il mio improvvisato *bureau* nel palazzo del governatore, dove questi signori godevano l'ospitalità britannica.

« Mio primo cômpto fu di raccogliere un numero di itinerarii, per conoscere, colla maggior possibile esattezza, di quante ore un luogo fosse dall'altro distante. Il numero delle ore di viaggio era di molto più agevole ritrovamento che non la direzione; ma anche per questa trovai il suo punto d'appoggio. A tutti gli Arabi è sempre noto dove si trova la *Gibbe* (la strada della Mecca); così che, interrogando un Arabo, per esempio, quale luogo s'incontri per primo da Lahég nella direzione della Mecca, tutti risponderanno *Râha*. Pei paesi litorali la vicinanza del mare serviva ad orientarmi; pei luoghi situati più a nord-ovest (da Aden) verificai la posizione dei paesi già conosciuti di Tâfiz, Damar e Yerlm. Talvolta mi si paravano davanti alcune contraddizioni, e allora non ero soddisfatto finchè non mi riusciva di ottenere ragguagli più esatti dal maggior numero delle testimonianze. Mi tornò assai più agevole ottenere notizie itinerarie relativamente da mezzodì a tramontana (da Aden), a nord-ovest o nord-est; più difficile, rispetto alle vie di comunicazione tra ciascuna stazione di queste strade; pur tuttavia ciò era indispensabile, altrimenti io correva pericolo di commettere i più grossolani errori rispetto alla longitudine geografica.

« In tal modo potei procurarmi una quarantina di itinerarii, sui quali disegnai una carta congetturale, che a levante arriva al territorio percorso da Wiede (48° di long. orientale dal meridiano di Greenwich); a ponente fino a Bab-el-Mandeb; a tramontana fin presso a 15° latit. settentrionale. Questa è la contrada che finora ci era la più ignota; i paesi a mezzodì di Tâfiz, le contrade poste tra Aden e Redâ (o Rudâ), cioè la parte meridionale della strada di Canfâ, e inoltre i paesi di Fodli, Yâfî, Rezâz, Aulagi, Audeli, Wâ-

hidi; paesi che sinora furono del tutto una terra incognita, ad eccezione di quest'ultimo paese, il quale nel luglio 1870 fu visitato da Munzinger e da Miles.

« Tra le scoperte geografiche più importanti che mi vennero procurate dalle generali e bene appurate relazioni degli indigeni è da annoverare la situazione approssimativa delle alte montagne dell'interno, dell'antico *Sarw Himyar*, cui ora si dà il nome di *Montagna di Yâffa*, del Kôr, o Kaur, del Sarw Madhig, del Kern, come pure la posizione e l'importanza delle valli e bassure, come sono la pianura di Se-lub, Datina (quest'ultima terra non fu ancora nominata in veruna delle nostre carte, e pur nondimeno le fu assegnata una parte cotanto importante dal geografo arabo Hamdân, il solo che conosca queste contrade e ne tratti accuratamente); finalmente si novera tra le scoperte geografiche la vallata di Bèhân-ed-Dôla, e la terra di Bèhân-el-G-zab.

« Riguardo alla posizione di queste valli ebbi più volte ad esser maravigliato. Così, per es., la valle di Yâffa (il distretto più orientale d'Arabia che produca il caffè) è situata molto più lungi dalla costa di quanto pare che dovrebbe essere, giudicando dalla sua posizione a mezzodì della linea di divisione delle acque, formata dai monti di Jâi tra l'Oceano e il Gôf. Questa bassura è, per così dire, incasata nelle ramificazioni delle due alte catene di monti, il Sarw Himyar, che a ponente della pianura si prolunga fino al mare, e il Gebel Kôr, che a levante non si prolunga cotanto verso il mare, ma tuttavia colle sue dipendenze accompagna a destra per un lungo tratto questa pianura (guardata dalla costa), innanzi che questa arrivi a toccarne il piede a tramontana. Anche rispetto al sistema delle montagne Wâdi mi venne fatto di rettamente orientarmi; al che contribuì la conoscenza dei monti. La direzione della montagna principale fu notificata dalle unanimità deposizioni degli Arabi; quella delle montagne accessorie, e segnatamente delle più piccole (già tuttavia tributarie di un fiumicello secondario) pervenni pure a conoscere con alquanto minore esattezza.

« Oltracciò, mi riuscì di conoscere i nomi e la posizione approssimativa di circa duecento luoghi e piccole città, come pure di parecchi territori di tribù più o meno grandi e più o meno piccoli, dei confini di ciascuna unità politica di questa parte dell'Arabia meridionale, della sua popolazione approssimativa, della loro politica importanza, delle loro gentilizie e guerre più grosse. Ma la messe più importante e copiosa che conseguì dalle mie esplorazioni è quella che riguarda la parte etnografica. Sulla religione, sui principii usanze, sulle particolarità dei dialetti, come pure sui principali prodotti del suolo, l'agricoltura e i loro strumenti, sull'armamento di quei popoli, e finalmente sulla singolare amministrazione medievale della giustizia appo gli Arabi del mezzodì, per lo più fondata sui giudizii di Dio, radunai una grande quantità di notizie interessanti ».

ARCHEOLOGICA SCOPEITA [*archeol.*] — Rechiamo le parole del dottor Negri, presidente della Società Geografica Italiana, dirette ad un periodico italiano. « Il dottor A. Petermann, sempre generoso di preziose comunicazioni, mi scrisse in data 3 febbrajo 1872, una notizia di altissima rilevanza archeologica, la quale può essere anche importante sotto il rapporto della pubblica economia e del commercio universale. Ne do breve contezza, in attesa di nuovi ragguagli, che sono per giungere al dottor Petermann, e mi verranno significati da lui. Ai membri della Società Geografica Italiana in specie tornerà gradito il cenno, perchè la nostra Società, dopo mia proposizione, concesse, or sono tre anni, sui pochi fondi suoi una piccola somma di concorso alle spese di viag-

gio nell'interno dell'Africa australe, che si faceva dal valentissimo tedesco Carlo Mauch, cui si deve il merito della scoperta che siamo per dire.

Tutti sanno che i più grandi geografi hanno disputato dove fosse precisamente l'Ophir della Bibbia, da dove Salomone, duemila anni fa, traeva tant'oro, tante gemme ed avorio. Chi rintracciava l'Ophir alla costa orientale dell'Africa, chi in Arabia e chi nell'India, né mancò chi lo cercasse perfino nell'America. Quando i Portoghesi stanziaronsi a Sofala, vi trovarono antico il traffico dell'oro che gli Arabi esercitavano col l'interno. In allora incominciaronsi a diffondere voci, che ben lungi dalla costa vi fosse una contrada aurifera, ove si vedevano rovine di templi, obelischi e piramidi, ed anche utensili che l'arte dei negri non avrebbe saputo formare. Queste voci si mantennero sino ai giorni nostri, fossero poi credute o no. Scoprivansi intanto i terreni auriferi tra il Limpopo e lo Zambesi; trovavasi più oltre nel sud il paese dei diamanti. L'attenzione si faceva maggiore; accorrevano esperti minatori dall'Europa; Carlo Mauch recava l'occhio della scienza nelle regioni scoperte; Murchison si avventurava a dire che quello forse era l'Ophir di Salomone, ed io ne fui sì sorpreso che temetti di qualche celia contro il venerabile geografo. E neppure adesso non azzardo opinioni, per le quali mi considero troppo povero di scienza e deficiente di dati; ma è di luce meridiana che una grande scoperta fu fatta.

Carlo Mauch aveva scritto che si muoveva alla ricerca delle disperse rovine; nel settembre del 1871 arrivava realmente alle stesse, ne verificava l'esistenza cogli occhi suoi; le trovava considerevoli e di costruzione non araba, né greca, né egitizia, ma ciclopica, forse fenicia; udiva poi di altre rovine maggiori, con obelischi, lontane tre giorni di marcia, e si disponeva a cercarle; intanto scriveva le prime notizie a Petermann, cui le lettere di Mauch arrivavano col mezzo dei missionarii della Società di Berlino. Le rovine erano in un luogo detto Zimbabue a 20° 14' di lat. S., e 31° 48' di long. E. da Greenwich. Il paese aveva l'elevazione di circa 1200 metri sul livello del mare.

Nel pensiamo che questa scoperta archeologica sia una delle più importanti del secolo. Da Mauch può moltissimo mettersi a combinare a far sì che vengano forniti i necessari mezzi a lui, ed altri dotti e mineralogisti si spediscono ad esplorazione perfetta delle cose, il che non è né molto difficile né costoso, perché Zimbabue non dista in linea retta da Sofala più di 160 miglia italiane (296 chilometri), ed i negri di quelle contrade ove sono le rovine hanno, al dire di Mauch, carattere buono e tranquillo, coltivano i campi, ed hanno case ed armenti. Per le rovine poi quei negri hanno religiosa venerazione, e le dicono state edificate da tempo immemorabile da un popolo bianco. Onore a Mauch!

ARCO (CONTE CARLO D') (biogr.). — Distinto scrittore di storie, nato a Mantova nel 1810; morto ivi il 26 gennaio 1872. Discendeva da una delle più illustri famiglie mantovane, che durante il dominio dei Gonzaga diede generali all'esercito, ministri allo Stato, ambasciatori alla diplomazia. Questa famiglia, coi beni che tuttora possiede nel Mantovano e nel Monferrato, ricorda l'unione politica di questi due ducati sotto la signoria dei Gonzaga. Il conte d'Arco raccolse presso di sé molti documenti preziosi, manoscritti inediti, bronzi, monumenti d'ogni sorta; rivestì con mano diligente l'Archivio segreto di Stato; i documenti della Camera di commercio, e quelli posseduti colà da molte private famiglie; e da tutti questi studi compose libri pregevolissimi di

storia, tra i quali tiene il primo posto quello dell'*Economia politica del Municipio di Mantova nei tempi in cui si reggeva a repubblica*, che fu poscia arricchita coi suoi Nuovi studi intorno all'economia politica del Municipio di Mantova. Devono pure essere menzionati gli *Studi statistici sulla popolazione di Mantova*, varie monografie pubblicate nell'*Archivio storico* di Firenze, e la illustrazione alle cronache del Capilupi e del Mambrino. Gli *Studi sul Municipio mantovano* sono ancora in corso di stampa. Le opere che si riferiscono alle belle arti sono: *Storia della vita e delle opere di Pippi Giulio Romano*; *Di cinque valenti incisori mantovani del secolo XVI*; *Intorno al carattere nazionale che debbono avere le arti italiane*; *Delle gemme d'arti italiane*, ed altre minori. Questa mirabile operosità intellettuale del conte d'Arco non gli tolse di adempiere ad altri doveri di cittadino, e si trovò in tempi difficili alla testa dell'amministrazione comunale.

AREZZO Tommaso (biogr.). — Cardinale italiano, nato a Orbetello (Toscana) il 17 dicembre 1756; morto in Roma il 3 febbraio 1832. Era pronipote di Claudio Maria Arezzo, detto Arezzo, storiografo di Carlo Quinto. Messo a Roma nel collegio Nazareno, ove insegnavano illustri professori, studiò retorica sotto Francesco Tasso, filosofia sotto il Beccaria e teologia sotto il Molinelli. Nel 1777 entrò nell'Accademia ecclesiastica per istudiarne il diritto civile ed il canonico. Di buon'ora fu promosso alle maggiori dignità; ché Pio VI lo mandò vice-legato a Bologna, e lo nominò successivamente governatore di Fermo, di Perugia e di Macerata. Nel 98, lasciate le cariche, si ritirò in Sicilia, donde la sua famiglia proveniva. Due anni dopo, ritornato a Roma, fu nominato arcivescovo in partibus di Seleucia nella Siria, e l'anno seguente ambasciatore straordinario alla corte di Russia, per cooperarvi alla riunione della Chiesa greca. La morte di Paolo I fu cagione che partisse da Pietroburgo, e andò nunzio a Dresda. Invitato da Napoleone, si recò presso di lui a Berlino nel 1807, e venne da quel potente mandato a Roma per appianare le differenze che esistevano tra la Francia e la Santa Sede. Non essendo riuscito in siffatta missione, la sua condotta fu tacciata di perfidia dal governo napoleonico, tanto più che era stato nominato governatore di Roma invece del prelado Cavalchini. Nel settembre del 1808 fu arrestato, rinchiuso nella fortezza di Firenze, e di là rilegato a Novara. Ottenuta poi la libertà, si ritirò a Firenze, d'onde fu esiliato in Corsica nell'11, e tradotto innanzi ad una commissione militare. Non isfuggì alla sentenza di morte se non riparando in Sardegna travestito da marinaio. Colà diventò l'ospite familiare del re Vittorio Emanuele I, che non poteva più stare senza di lui. Nel 15, Pio VI lo creò cardinale-prete, e il 23 di settembre di detto anno lo mandò Legato a Ferrara. Aveva rifiutato il vescovato di Novara e l'arcivescovato di Palermo, che gli era stato offerto da Ferdinando I. Dopo la rivoluzione napoletana del 21, la quale andò a vuoto, fece quanto ei poté per esser utile agli insorti di Faenza e di Ravenna che popolavano le prigioni. Nel 30 divenne vice-cancelliere di Santa Chiesa, e nominato vescovo di Sabina, morì un anno dopo, e fu sepolto nella chiesa di San Lorenzo. Le sue *Memorie*, le quali sono piene di preziosi documenti sulla storia ecclesiastica del suo tempo, non furono stampate. Fu il fondatore dell'Accademia degli *Aristei* in Ferrara, e ristabilì il collegio dei Gesuiti, fondato in quella città da sant'Ignazio.

ARGENTINA REPUBBLICA (stor. contemp.). — Dopo le notizie date nel IV vol. del S. intorno alla nominata repubblica, nulla di qualche rilievo abbiamo a registrare, eccetto

alquanto particolari sul tremuoto che distrusse la città d'Oran, il giorno 23 ottobre 1871. Eccone pertanto alcune notizie tolte letteralmente dal *Mercurio del Vapor* di Valparaiso. « Coll'animo pieno di angoscia, dice un corrispondente del predetto giornale, vi narro il triste fatto che registreranno gli annali di Salta. Oran è scomparsa! I suoi edifici sono crollati, e i suoi abitanti, a somiglianza dell'uomo scacciato dal paradiso, fanno mostra della loro nudità e della loro disperazione. Quaranta scosse entro lo spazio di nove ore, hanno scavato il suolo sopra cui essa era fondata, e sotto codesto violento traballamento tutto cadde come un castello di carte. Fortunatamente tanta rovina non fu accompagnata, per quanto si poté sapere, da disgrazie personali. All'infuori della morte del signor Reyes e altri feriti di poca gravità, non s'ebbero a deplorare vittime. Il seppellimento di Oran fu compiuto in dieci minuti secondi, non lasciando pietra sopra pietra, e il terremoto continuò ancora molte ore. I suoi sventurati abitanti, senza tetto che li ripari dai cocenti raggi del sole, furon costretti errare per campi destando la più grande compassione ». Orribili catastrofi che cristinano troppo sovente i paesi dell'America centrale e meridionale, siccome abbiamo in più luoghi dell'Opera divisato.

Aggiungiamo che nel 20 giugno 1870 la repubblica in uno al Brasile da una parte ed il Paraguay dall'altra segnarono i preliminari del trattato di pace, le condizioni precipue del quale furono già da noi registrate al loro luogo. La febbre gialla aveva già prima del tremuoto talmente inferito, massime a Buenos Ayres, che si fu costretti a chiudere la Dogana, la Banca e tutti i pubblici stabilimenti. La popolazione, immersa nello spavento e nella costernazione, cessò da ogni faccenda, così che nè commercio, nè industria, nè cosa alcuna, tolto il terrore, occupò per lo spazio di forse tre mesi gli abitanti della metropoli. Il 20 aprile del predetto anno il numero dei periti avea tocco la spaventevole cifra di 26,000 persone defunte negli ultimi cento giorni circa.

Il presidente della repubblica, dottore D. F. Sarmiento, eletto il 12 ottobre 1868, durerà in carica per sei anni, secondo la costituzione federale, votata nel '58, riveduta nel '60 in occasione della novella riunione di Buenos Ayres alla repubblica, la di cui estensione superficiale e la popolazione sono oggidì alquanto mutate da quelle per noi indicate nel volume IV di quest'opera. Secondo l'*Almanach de Gotha de 1872*, la superficie approssimativa della medesima sarebbe di 1,562,397 chilometri quadrati, 156,585 di vantaggio da quelli assegnati da noi. La popolazione, secondo il censo del 1869, sarebbe di 1,736,922, molto maggiore della notata nel predetto luogo. Altre diversità di cifre statistiche di minor conto incontransi parimente, che in uno dei seguenti volumi faremo di emendare con le più fresche notizie ufficiali, per quanto è possibile.

Stando al messaggio del presidente della repubblica al Congresso nazionale, vi avea, al 1° luglio 1871, in esercizio 985 chilometri di strade ferrate, 453 in costruzione, 3625 chilometri o concessi già a differenti società, o solamente disegnati siccome convenienti. Quanto alla telegrafia, dal predetto messaggio raccogliessi che il filo in esercizio raggiunge 2389 chilometri; 2638 sarebbero terminati nell'anno seguente.

ARGENTO (ESTRAZIONE DAI MINERALI SEMPLICI DELL') (*metall.*). — Di questo molto rilevante argomento hassi breve cenno nell'E. Al presente ci proponiamo discorrere della estrazione del prezioso metallo dai minerali semplici col metodo di amalgamazione, secondo i vari paesi; di poi del trattamento dei minerali d'argento per fusione. Della

estrazione dai minerali di rame diremo nel volume seguente.

I. Estrazione col metodo americano a freddo. — L'amalgamazione a freddo col metodo americano è applicabile a tutti i minerali d'argento propriamente detti. Due casi tuttavia sono a considerarsi, secondo la natura di questi minerali: il metallurgo infatti deve preoccuparsi seriamente di sapere se opera sopra una miscela d'argento nativo, di cloruro, di bromuro e di ioduro d'argento, oppure sopra una miscela di solfuro, di antimonio, ecc. Nel primo caso, i minerali che si distinguono in America col nome generale di *colorados* possono essere sottoposti all'amalgamazione diretta; nel secondo, i minerali, conosciuti allora col nome di *negros*, devono essere sottoposti ad un arrostitimento preliminare, prima che si proceda sopra di essi per amalgamazione. L'esperienza dimostra infatti che se i *colorados* sono facilmente attaccabili dai reattivi che s'impiegano nel metodo in questione, non è più così dei *negros*, i quali resistono energicamente all'azione di questi stessi reattivi. Questi ultimi minerali perciò sono d'ordinario trascurati in quelle regioni americane dove manca ed è raro il combustibile. Nella pratica del metodo di amalgamazione tre reattivi essenziali vi concorrono, il sal marino o cloruro di sodio, il *magistrale* ed il mercurio; prima di descrivere le funzioni di ciascuno di essi, è d'uopo ben definire il secondo. Sotto il nome di *magistrale* s'indica il prodotto ottenuto sottoponendo all'arrostitimento le piriti ramosse; questa operazione si eseguisce entro forni analoghi a quelli che l'industria europea impiega nella produzione dell'acido solforico. Le piriti lavate sono distese sull'area del forno in modo che vi formino uno strato della profondità di circa 5 centimetri, e si sottopongono quindi ad un arrostitimento condotto con lentezza ed a bassa temperatura. Quando l'operazione è compiuta si toglie il *magistrale* e lo si ammuccia in appositi magazzini. Questa materia contiene da 20 a 25 % di solfati solubili nell'acqua, soprattutto di solfati di rame e di ferro, e possiede sempre una reazione leggermente acida. Alcune volte si sostituisce all'ordinario *magistrale* il solfato di rame greggio che si ottiene nelle officine per l'affinamento dell'oro e dell'argento; quest'ultimo, il quale è sempre di un'acidità considerevole, è soprattutto di un impiego vantaggioso per rapporto ai minerali di argento solforati, antimonio, ecc.

Esaminiamo ora l'ufficio che compiono nell'amalgamazione i tre reattivi che in questo metodo s'impiegano. La loro maniera d'agire è diversa secondo lo stato in cui si trovano i minerali e secondo si tratta di *colorados* o di *negros*. Basta riportarsi alla composizione degli uni e degli altri per comprendere il motivo di questa differenza d'azione. Nel primo caso, infatti, questi reattivi si trovano a contatto con argento nativo, con cloruri, bromuri e ioduri d'argento, egualmente nativi, e con argento metallico, ossidi, solfati ed arsenati d'argento, residui dell'arrostitimento dei *negros*; nel secondo caso essi debbono agire sopra miscele di solfuri, di arseniuri e di antimonio d'argento, l'aggruppamento dei quali è di gran lunga più difficile. La sequenza delle operazioni è tuttavia in ambi i casi quasi identica; i minerali polverizzati ed immersi in acqua sono mescolati col cloruro di sodio prima, col *magistrale* in seguito, e per ultimo messi a contatto con mercurio metallico.

Occupiamoci pertanto del primo periodo dell'operazione e consideriamo l'azione del cloruro di sodio sul minerale: nulla di quasi insignificante sull'argento nativo e l'argento metallico, essa è considerevole sugli altri costituenti della miscela. Per la sua influenza, infatti, il cloruro d'argento si discioglie a poco a poco ed abbandona lo stato solido che prima posse-

deva per entrare in soluzione nel liquido che imbeve la massa. Quanto all'ossido d'argento ed agli altri sali, bromuro, joduro, solfato, ecc., il cloruro di sodio agisce sovr'essi per doppia decomposizione, trasformandoli in una novella quantità di cloruro d'argento, la quale a sua volta si discioglie, come il cloruro nativo, nella soluzione acquosa di cloruro di sodio; la prima fase dell'operazione è allora terminata, ed i composti argentiferi diversi che il minerale conteneva sono ora, salvo l'argento metallico, trasformati completamente in cloruro d'argento disciolto. A questo punto si fa intervenire il magistrale; miscela, come abbiamo detto, di solfati di rame e di ferro: questo induce tosto, a contatto del cloruro di sodio, la formazione di protocloruro di rame, e questo corpo esercitando, a misura che si forma, la sua azione riduttrice sul cloruro d'argento disciolto, lo riduce allo stato metallico, mentre esso stesso passa allo stato di bichloruro. È appunto su tale argento così precipitato, come pure sopra quello che si trova allo stato nativo, che il mercurio agisce in seguito penetrando poco a poco la massa, e sotto l'influenza soprattutto dell'azione meccanica (alla quale questa è sottoposta) discioglie l'argento e lo trasforma in un amalgama pastoso, che si comprime prima per levare l'eccedenza di mercurio e si sottopone appresso alla distillazione.

Nel secondo caso le reazioni, come già dicemmo, non riescono più della chiarezza di prima; i minerali *negros* non sono per alcun modo attaccati dal cloruro di sodio, e quando si volesse perciò seguire lo stesso metodo, si sarebbe a priori sicuri di perdere per lo meno i 40 centesimi dell'argento che essi contengono. Si è quindi per ora ad evitare in parte questa perdita mediante una modificazione, la quale consiste puramente nel far impiego di un magistrale molto più abbondante e ricco di principii attivi e soprattutto più acido; è quindi in questo caso soprattutto che si ricorre al solfato di rame delle raffinerie. Allora infatti non è più il cloruro di sodio il quale agisce direttamente, ma bensì l'acido solforico del magistrale, il quale, attaccando questo sale, mette in libertà una parte di acido idroclorico; questo, reagendo a sua volta sui minerali solforati, antimonio ed arsenicali, li decompone lentamente ed imperfettamente, trasformandoli in cloruro che si discioglie ed in solfo che si depone. D'altro lato il bichloruro di rame, cui il magistrale dà sempre origine, pel contatto del cloruro di sodio, reagisce pur esso, come fu dimostrato dal Boussingault, sul solfuro d'argento, trasformandolo parzialmente per doppia decomposizione in cloruro. Una volta che il cloruro d'argento è formato, il rimanente dell'operazione avviene in virtù delle reazioni stesse già descritte relativamente ai minerali *colorados*.

Tali sono i principii sui quali si fonda il metodo d'amalgamazione americano a freddo; i minerali cui esso si applica sono, in generale, miscugli di *colorados* e di *negros*, i quali ultimi non sono che di rado arrostiti, per cui le diverse reazioni che abbiamo descritte si succedono d'ordinario simultaneamente. D'altronde le differenti fasi descritte sono ben sono, si può dire, concomitanti, e l'amalgamazione può essere già completa per certe parti, mentre per certe altre è appena incominciata.

Esaminiamo ora ne' suoi particolari pratici l'applicazione di questo metodo. Estratto dalle miniere il minerale argenteo, è prima rotto col martello e sottoposto ad una cernita a mano da operai conosciuti in America col nome di *penadores*. Si rigetta in questa operazione non soltanto il minerale sterile, ma ancora quello che sarebbe troppo povero per compensare adeguatamente le spese di estrazione. Alcune

volte, e quando soprattutto i luoghi permettono l'applicazione del metodo di fusione col piombo o col rame, si mette a profitto questa cernita per separare le parti più ricche, contenenti cioè più di 0,01 % d'argento, le quali si trattano poi con questo metodo. Sottoposti alla prima cernita, i minerali sono triturati e poscia polverizzati; quest'ultima operazione si eseguisce con apparecchi che conservano ancora intatto il primitivo stato di semplicità e di rozzezza. Questi apparecchi, che conosconsi colà col nome di *arrastras*, sono specie di macine che si compongono di un truogolo circolare a fondo di pietra e di macigni di pietra granitica che in esso si muovono col mezzo di un maneggio e colla forza di cavalli a questo attelati. Ogni truogolo riceve da 700 a 800 chilogr. di minerale, cui si aggiunge alquant'acqua che ne facilita la polverizzazione, ed impedisce che il polviscolo più sottile si disperda per l'aria. In venticinque ore la triturazione è giunta a compimento. Si toglie allora dai truogoli la massa pastosa e si raccoglie entro vasi poco profonde scavate sul terreno, dove si lascia esposta ai raggi del sole. Quando una gran parte dell'acqua si sia evaporata, e la pasta abbia acquistato così una certa consistenza, viene portata sul *patio* per subirla l'amalgamazione.

L'area di amalgamazione, o *patio*, è una vasta spianata, per lo più rettangolare, e fatta impermeabile, sia battendone fortemente il terreno, sia coprendolo di lastre. Sopra il suolo si dispongono i materiali da trattarsi in mucchi di 6 a 12 quintali, e questi poi vengono distesi ed appiattiti e vi hanno così le torte (*tortas*), le quali hanno in generale m. 0,25 d'altezza per un diametro di 15 a 20 metri. Il lavoro delle *tortas* è così condotto: si spande prima sul suolo il cloruro di sodio, nella proporzione di 2 parti per 400 di minerale; sopra il sale si dispone il minerale porfirizzato e pastoso o *lama*, e se ne opera meccanicamente la loro incorporazione. A tal fine si mescolano prima questi materiali colle pale, poscia vi si fanno camminar sopra di trotto due o tre paia di muli, in modo che la loro fronte si muova sempre secondo uno dei raggi del circolo; questa operazione di rimescolamento (*repaso*) dura ordinariamente quattro ore, dopo le quali si lascia il tutto in riposo fino al domani. Aggiungesi allora il magistrale, spendendolo uniformemente alla superficie e facendolo penetrare in seno alla torta con un secondo *repaso*. La proporzione di magistrale da impiegarsi è variabile; essa dipende dalla ricchezza del minerale e dalla temperatura: più questa è elevata, meno dev'esser grande la proporzione del magistrale; più essa è bassa, più deboli necessariamente riescono le azioni, e più forte deve per conseguenza essere la proporzione del magistrale; con tutto ciò essa, d'ordinario, non è mai inferiore e raramente superiore al 2 % del minerale. Terminato il secondo *repaso*, si procede all'amalgamazione propriamente detta. La proporzione del mercurio dev'esser ragguagliata a quella dell'argento; perciò, prima di aggiungere il primo, si esamina la ricchezza del minerale e si pesano 3 o 4 dosi di mercurio, ciascuna delle quali sia doppia del peso dell'argento da amalgamarsi. Sul mucchio del minerale si spande in forma di fina pioggia una prima porzione del mercurio da impiegarsi; al che serve un sacco di tela di lana, attraverso il quale lo si fa passare; ciò fatto, s'incorpora il mercurio aggiunto col far calpestare il mucchio dai muli, e rivolgendosi di quando in quando la materia calpestata con una pala; si continua così per più giorni finché il mercurio sia amalgamato; allora si procede all'addizione di una seconda dose, poi di una terza di questo metallo, procurandone sempre l'unione intima col minerale mediante il calpesto dei muli ed il rivolgimento a braccia

d'uomo. Dopo una quarta addizione di mercurio ed un calpestare di alcune ore si raccoglie la materia lavorata per sottoporla alle lavature.

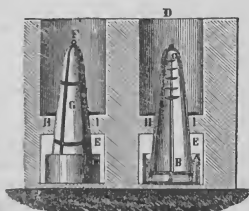
Durante le quali operazioni l'amalgamatore esplora di quando in quando la materia, ponendone alquanto in una coppa di legno, aggiungendovi acqua per determinare la separazione dell'amalgama ed esaminando l'aspetto di questa. Può accadere che il mercurio si mostri polveroso, di colore grigio scuro, con macchie nerastre e che insozzi l'acqua di lavatura. Questi segni indicano una reazione troppo viva, la quale di fatto si accompagna con un'elevazione notevole di temperatura. In tal caso dicesi che *la torta ha troppo caldo*, e si giudica essere troppa la proporzione del magistrale; si corre pericolo in questo caso di perdere una parte del mercurio a cagione della troppa proporzione di solfato e cloruro di rame; si corregge il difetto coll'aggiungere un po' di calce al miscuglio; per l'incontro, se il magistrale è troppo debole, non vi ha reazione sensibile; il mercurio separato dalla poltiglia che l'involge si conserva liquido; manca la quantità necessaria di solfato di rame e dicesi che *la torta ha freddo*, ed infatti la temperatura di questa non si eleva sensibilmente; si corregge il difetto coll'aggiunta di nuovo magistrale. Se l'operazione procede regolarmente, il mercurio si riunisce con facilità in un globo e la sua superficie si mostra colorata in bigio. L'amalgamazione pertanto esige comunemente un peso di mercurio eguale ad otto volte il peso dell'argento. La durata dell'operazione varia secondo la stagione; essa dura da dieci a quindici giorni in estate, da venti a venticinque in inverno. Compiuta l'amalgamazione, si procede alla separazione dell'amalgama; a tale scopo si porta perciò la torta nei bacinii di lavatura. Questi, detti *lavaderos*, sono per lo più cilindrici e costruiti in massiccio; ciascuno di essi va munito di un agitatore che si mette in movimento col mezzo di muli. Nel bacinio si conduce un piccolo filo d'acqua; la materia in tal maniera si diluisce e l'amalgama si raccoglie in fondo al bacinio. La parte fluida più leggera si fa passare dal primo bacinio in un secondo, in cui si assoggetta alla medesima operazione di lavatura, dopo la quale essa è gettata come inutile. Quanto all'amalgama liquido, si procede immediatamente alla separazione dell'argento e del mercurio che lo compongono.

Per estrarre l'argento e raccogliere il mercurio contenuti nell'amalgama sono necessarie due operazioni successive: nella prima si sottopone la materia ad una compressione graduata, la quale lascia fluire il mercurio in eccedenza e somministra un amalgama solido molto ricco di argento, che chiamasi *pella*; nella seconda questo amalgama solido è sottoposto ad una distillazione, la quale, volatilizzando il mercurio, lascia come residuo l'argento, il quale poscia si fonde e si getta in barre. La compressione si effettua col processo americano, in un modo affatto incompleto, per cui il *pella* contiene sempre un'eccedenza di mercurio non combinato, a scapito dell'economia della distillazione. Estratto dai bacinii, l'amalgama è versato entro sacchi di cuoio chiusi in un involucri esterno di tela ordinaria; ciascun sacco si sospende sopra una vasca ripiena d'acqua fino a metà della sua altezza. Sotto la pressione della massa stessa il mercurio liquido si separa, filtra a traverso i due involucri e va a riunirsi nella vasca inferiore. Allorché nulla più sgocciola di mercurio dal sacco, lo si preme colle mani in modo da far trasudare il più che sia possibile di materia liquida. Ma questa compressione, come è facile a comprendere, è imperfettissima, ed il *pella* non contiene mai meno di cinque parti di mercurio per una d'argento. Questo amalgama, che pure

ha consistenza solida, è estratto dai sacchi in forma di pani lunghi, portato sopra una tavola dove vien tagliato e modellato per compressione in forme di legno, da cui esce foggiato a prismi del peso di circa 15 chilogrammi.

L'apparecchio che s'impiega in generale per la distillazione dell'amalgama è il seguente, rappresentato nella fig. 38; A è una cassa di ghisa in cui si colloca un treppiede, dal cui centro s'alza un'asta di ferro BC, la quale porta nella sua parte superiore cinque o sei piatti di ferro di larghezza decrescente dal basso in alto. La cassa di ghisa è piena d'acqua ed è collocata in una cassa di legno contenente acqua che mediante una corrente continua si rinnova. L'apparecchio è posto in un forno DE di forma cilindrica, diviso in due compartimenti: nel superiore si fa il fuoco, nell'inferiore si fa la condensazione; i due compartimenti sono separati da un tramezzo che ha un'apertura sufficientemente

Fig. 38.



ampia perchè si possa far passare per essa una campana di ghisa G, rafforzata con anelli di ferro, la quale va ad appoggiarsi col suo orlo sul treppiede; ed ha al suo vertice un anello F munito di catene, mediante la quale essa campana può afferrarsi e sollevarsi. Sopra i piatti si caricano 5 quintali d'amalgama, poi si pone in sito la campana, il cui orlo inferiore va ad immergersi nell'acqua. Un anello di ferro H chiude lo spazio che rimane tra la campana e l'apertura per cui essa s'introdusse, ed impedisce che le ceneri cadano dal compartimento superiore nell'inferiore. Nel compartimento si fa un fuoco graduato finché la campana siasi fatta rossa; il calore che da essa irradia, scalda l'amalgama collocato sui piatti e ne discaccia il mercurio, il quale si svolge in vapori, riempie la capacità della campana e discende nella parte inferiore della medesima, dove esso incontra le pareti fredde e l'acqua, vi si condensa e si raccoglie in fondo della cassa. L'operazione dura otto ore, trascorse le quali e tolte le campane, si trova sui piatti l'argento allo stato di spugna, contenente tuttavia ancora una sensibile proporzione di mercurio. Si versa talvolta in commercio in questo stato, ma il più sovente si rifonde entro crogiuoli e lo si cola entro forme di sabbia.

II. Metodo di amalgamazione americano a caldo. — Molto meno antico e meno sparso del precedente, questo metodo non è praticato che nelle regioni argentifere dell'America del Sud, Perù, Bolivia, ecc.; esso non è applicabile che ai minerali *colorados*, non contenenti cioè nè solfuri, nè arseniuri d'argento; ma esso porgerrebbe, in maniera generale, grandi vantaggi economici anche nel trattamento di questi, se non richiedesse combustibile ed apparati piuttosto dispendiosi. Con questo metodo infatti il magistrale diventa inutile, e la perdita di mercurio è insignificante. Il principio sul quale si fonda questo metodo è semplicissimo: trattati col cloruro di sodio, i minerali somministrano ben tosto una soluzione di cloruro d'argento, e questa, decomposta dal rame metallico delle calaje nelle

quali l'operazione è eseguita, trasformasi in argento metallico che il mercurio discioglie, od in protocloruro di rame che si può quindi impiegare come magistrale per l'amalgamazione a freddo. Quanto alle caldaje, esse naturalmente divengono presto logore, e tale inconveniente costituisce tutto il lato debole del metodo. I minerali polverizzati si versano nelle caldaje a fondo di rame e scaldate a fuoco nudo; in queste caldaje si fa arrivare una quantità d'acqua sufficiente per formare una fanghiglia molto liquida; questa si fa bollire e vi si aggiungono da 12 a 15 parti di sal marino per 100 parti di minerale. Si favorisce coll'agitazione il disciogliersi del cloruro di sodio, e quando la dissoluzione pare compiuta, si aggiunge alla caldaja una quantità di mercurio uguale al peso dell'argento contenuto nel minerale e si continua ad agitare. Il cloruro d'argento arrivando a contatto delle piriti di rame della caldaja è decomposto, ed il mercurio discioglie l'argento a misura che si produce. Allorquando tutto il mercurio aggiunto è amalgamato, introdurre una seconda quantità di questo metallo, più tardi una terza, e così di seguito fino a che la quantità totale di mercurio impiegato sia eguale a due volte il peso dell'argento. L'operazione può considerarsi come terminata allorquando l'ultima addizione di mercurio non induce più alcun cambiamento di consistenza nell'amalgama; cinque o sei ore al più sono necessarie per raggiungere questo scopo; si toglie allora il contenuto dalle caldaje e si porta nei bacini di lavatura, aggiungendovi qui una quantità di mercurio eguale a quattro volte il peso di quella impiegata per l'amalgamazione. Il rimanente del lavoro è poscia condotto come nel metodo a freddo.

III. Amalgamazione col metodo sassone. — Applicato per la prima volta ad Halsbrucke presso Freyberg in Sassonia, questo metodo si estese poco a poco in ogni luogo dove il prezzo dei combustibili permise di sostituire alle pratiche lunghe e complicate del metodo americano processi più rapidi e più semplici. Dal punto di vista chimico esso differisce da quest'ultimo per due reazioni principali, la clorurazione e la precipitazione dell'argento. Nel metodo sassone infatti il minerale, invece di essere mescolato a freddo col sal marino ed il magistrale, è arrostito alla temperatura del rosso, in unione col cloruro di sodio; fra questo sale ed il solfuro d'argento succede allora una decomposizione profonda, ed i nove decimi del minerale si trovano per tal modo convertiti in cloruro d'argento. Allorché poi questo cloruro si trova in appresso disciolto nel cloruro di sodio eccedente, la precipitazione dell'argento ha luogo non più coll'intermezzo del magistrale e del mercurio, bensì invece mediante il ferro metallico, di maniera che il mercurio non deve entrare in rapporto che qual semplice dissolvente dell'argento. Sotto il rapporto meccanico, il metodo sassone differisce poi ancora dall'americano in ciò che, usando forze motrici poco dispendiate, esso somministra in breve tempo quei medesimi risultati che in quest'ultimo richiedono, per compiersi, un tempo considerevole. I minerali trattati col metodo sassone sono raramente così ricchi come quelli del Messico; essi contengono sempre proporzioni molto considerevoli di solfuri di piombo e di rame; e perchè il loro trattamento possa essere vantaggioso, esso non vuol essere applicato a quei minerali che contengono oltre il 5 o 6 % di queste impurità. Quando tali proporzioni sono oltrepassate, si entra nella categoria dei minerali complessi, il trattamento dei quali deve comprendere non solo l'estrazione dell'argento, ma quella ancora del piombo e del rame, ai quali, per conseguenza, non è applicabile l'amalgamazione.

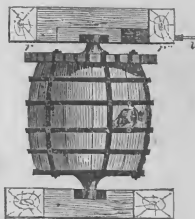
I minerali preparati col metodo americano sono mescolati

in modo intimo col sal marino; la proporzione di quest'ultimo deve naturalmente variare secondo la ricchezza del minerale; quella del 10 % può essere presa come la media ordinaria. Alcune volte, e quando soprattutto la ganga è molto argillosa, il minerale vuol essere anzitutto sottoposto ad una semplice calcinazione, allo scopo di togliere all'argilla la sua plasticità. La miscela, appena fatta, viene con molta cura crivellata, onde sia resa perfettamente omogenea; la si porta poscia nel forno di clorurazione. Il qual forno è a riverbero, colla volta molto bassa, munito di due porte laterali, una pel lavoro, l'altra per introdurre e togliere la carica, e di un camino che conduce a camere di condensazione. Un focolare, separato dal forno per mezzo di un muricciuolo (*autel*), contiene il combustibile. Sul suolo di questo forno si caricano e si distendono in istrato poco profondo 500 chilogr. circa di minerale, e si accende e vi si mantiene un fuoco vivo, avendosi cura di rendere la fiamma molto ossidante. Sotto quest'influenza il minerale si decompone, l'eccesso di solfo contenuto nelle piriti brucia svolgendo acido

solforoso, mentre il cloruro di sodio decomposto reagisce sull'argento per trasformarlo in cloruro. Nello stesso tempo l'arsenico e l'antimonio si volatilizzano e vengono a deporsi nelle camere di condensazione nella forma di prodotti ossidati. Si continua l'azione del fuoco sino a tanto che cessi di prodursi acido solforoso, e si arresta poi appena incomincia a manifestarsi odore di cloro, per la reazione dei composti ossidati sul sale. L'operazione dura circa sei ore, durante il qual tempo il fuoco vuol essere condotto con molta cura onde evitare la fusione della massa, la quale deve ritrovarsi, come al principio, in forma di fina polvere. Tuttavia, siccome è praticamente impossibile evitare che si formino alcuni grumi, in seguito alla fusione del cloruro di sodio, questi vogliono essere separati dal restante della massa, polverizzati e sottoposti ad un novello arrostitimento. La massa intera viene essa stessa di nuovo ben polverizzata e portata poscia nei recipienti di amalgamazione; tutto l'argento si trova in questo periodo in parte allo stato di metallo, in parte allo stato di cloruro.

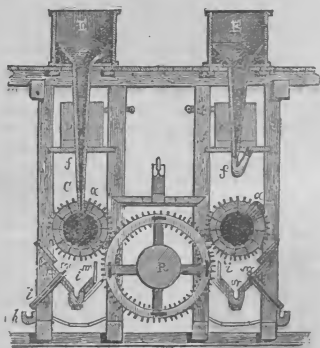
L'amalgamazione si eseguisce entro botti giranti intorno al loro asse. Ogni botte riceve 500 chilogr. di materia, a cui si aggiungono 150 litri di acqua calda e 40 chilogr. di ferro in ritagli. Si fa girare per qualche tempo la botte, poi vi s'introducono 150 chilogr. di mercurio. La velocità della rotazione vuol essere di quindici giri al minuto. Dopo quattordici ore di lavoro vi si aggiungono ancora 100 litri di acqua, si fa ancora girare la botte per alcuni minuti con minore velocità, e cioè affinché l'amalgama si separi più facilmente. Terminata l'operazione, si vuotano le botti e se ne estrae l'amalgama. La fig. 39 rappresenta una di queste botti di legno robustamente cerchiata di ferro. I fondi sono rafforzati da dischi di ghisa, dal cui centro sporgono due assi che si appoggiano a due castelletti; così che la botte può girare su questi liberamente. Uno dei fondi tiene annessa superiormente una ruota dentata *rr'*. Sopra una delle doghe della

Fig. 39.



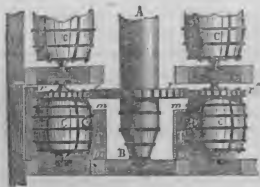
botte è praticato un foro circolare a , che può chiudersi esattamente con un cocchiume che si fissa mediante una staffa a vite; nel mezzo del tappo sta pure un foro che si tiene chiuso con un turacciolo di legno o di ferro. Parecchie di tali botti sono disposte orizzontalmente sopra un'intelaiatura di legno, in mezzo a cui sta un asse o trave orizzontale AB (figg. 40 e 41), la quale porta altrettante ruote dentate quante sono le coppie di botti CC; così la medesima ruota dell'asse ingrana colle ruote $r'r''$ di due botti, alle quali

Figura 40.



imprime il movimento di rotazione; ciascuna botte tuttavia è munita d'un piccolo apparecchio a vite v (fig. 39), per cui essa può essere spinta orizzontalmente verso l'asse AB od esserne allontanata, e così ingranare o no colla ruota dentata $r'r'$ dell'albero. Così si rende possibile l'arrestare il

Figura 41.

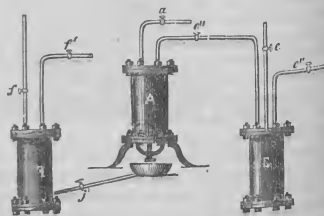


movimento di una botte senza interrompere il moto delle altre. Sopra ciascuna botte si trova una cassa o tramoggia E (fig. 40), nella quale si dispone la materia polverizzata da amalgamarsi; l'estremo inferiore della tramoggia è provveduto di un'appendice conica flessibile di cuoio ff , la quale si può introdurre nell'apertura a della botte sottoposta. Sopra ciascuna botte inoltre si trova un bacino D, in cui si pone la quantità d'acqua che è necessaria ad un'operazione; finalmente sotto le botti vi sono recipienti mm' nei quali si versa, al termine d'ogni amalgamazione, il contenuto di ciascuna botte. L'uso di tutte queste parti si comprende facilmente. Per vuotare le botti, loro si dà tal posizione che il foro a si trovi sopra il recipiente mm' ; allora non togliesi il turac-

ciolo, ma solo si apre il foro in esso praticato, come già si disse, sicché per questa piccola apertura fluisca l'amalgama argentifero, il quale, separato dalla fanghiglia molle che lo avvolge, siccome più densa, si presenta il primo. Si lascia fluire tutto l'amalgama, ed allorquando si mostra la materia fangosa, si sospende lo scolo, si chiude l'apertura per cui l'amalgama uscì, si rivolgono le botti col foro di scolo in alto, e l'amalgama raccolto in mm' si fa uscire per mezzo del canale ii nella doccia h , da cui esso è condotto in un serbatoio. Allora si rivolgono ancora le botti coll'apertura in basso; questa, tolto il turacciolo, si trova sgombrata affatto e lascia fluire la fanghiglia di materia ramosa privata d'argento.

In quanto all'amalgama, esso è portato alle officine di compressione e di distillazione. Il metodo di compressione era anticamente nella Sassonia quasi affatto eguale a quello già descritto a proposito del metodo americano. Ora però vi si sostituirono quasi generalmente ingegnosi apparecchi, i quali evitano all'operaio il contatto col mercurio. Qui descriveremo quello immaginato dal Yunker, direttore dell'officina di Hulgoët (Bretagna) (fig. 42). L'amalgama liquida è in quest'apparecchio sottoposto all'azione di un torchio

Figura 42.

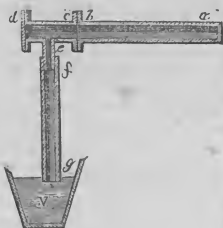


idraulico, il quale sforza il mercurio a filtrare a traverso un disco di legno di faggio, e lo rimanda in seguito ai serbatoi. L'apparecchio si compone di tre cilindri verticali di ghisa comunicanti fra loro per mezzo di tubi di ferro, i quali si possono chiudere con chiavette. S'introduce l'amalgama per mezzo del tubo e nel cilindro E, si chiude la chiavetta e , si apre quella e' e si lascia che intervenga la pressione. L'amalgama risale pel tubo e'' e viene a deporsi nel cilindro A; si chiude allora la chiavetta e'' , si apre a e s'imprime per mezzo di questo tubo una pressione graduata nell'interno del cilindro. Sotto l'influenza di questa pressione il mercurio filtra a traverso il disco di faggio J che ne chiude il fondo, colà nel recipiente sottostante e va di quivi nel cilindro F; si svincola allora la sommità del cilindro A e da esso si estrae l'amalgama solida, la cui ricchezza può, secondo l'energia della pressione, elevarsi sino a 35 % di argento. Quanto al mercurio raccolto in F, lo si manda al serbatoio facendolo funzionare la pressione a traverso il tubo f , dopo aver chiuse le chiavette f' ed j .

Prima di chiudere tutto quanto si riferisce all'estrazione dell'argento per via di amalgamazione, diremo ancora di un apparecchio che usasi ora quasi esclusivamente in Europa per la distillazione dell'amalgama. Tale apparecchio ha il pregio di essere molto più semplice di quello usato dagli Americani. Esso è rappresentato dalla figura 43; a è un tubo di ghisa chiuso all'estremità a , e che all'estremità b si

unisce esattamente con un'allunga a gomito *c d*, il cui braccio verticale *e* si unisce ancora con un tubo di lastra di ferro *f g* di assai grande diametro, il quale sovrasta ad un recipiente *V* pieno di acqua, in cui egli s'immerge solo di alcuni centimetri. Il tubo *a b* è collocato in un forno in cui lo si scalda gradatamente; il mercurio si svolge in vapori, i quali vanno a condensarsi sulle pareti fredde del tubo *f g*, come pure dell'allunga *c d e*, e cade liquido in fondo all'acqua, la quale compie la condensazione dei vapori di mercurio che vengono con essa a contatto. La carica del cilindro è di 150 chilogr. d'amalgama. L'argento rimane nel cilindro in lega specialmente con rame e piombo. Da questi metalli lo si scevera coll'affinamento.

Fig. 43.



IV. Trattamento dei minerali di argento per fusione.

Estrazione dell'argento dalle galene argentifere. — La maggior parte dei solfuri di piombo (galene) che si trovano in natura contengono proporzioni più o meno notevoli d'argento. In generale, più abbondano di questo metallo le galene granose, quelle cioè che presentano una cristallizzazione minuta e confusa. Ogniqualvolta la galena è argentifera, il piombo che se ne ricava raccoglie in sé la massima parte dell'argento che in essa stava contenuto. Ond'è che, estratto il piombo da questi minerali, lo si sottopone poi a quelle successive operazioni metallurgiche, per le quali si ottengono separati il piombo e l'argento. La separazione di questi due metalli si fonda sulla ossidabilità del piombo a temperatura elevata e sulla conversione sua in litargirio, ossido metallico fusibilissimo e perciò facilmente eliminabile. Così, se una massa di piombo argentifero si ossida in un forno appositamente costruito, ed il litargirio si tolga dal bagno metallico a misura ch'esso va formandosi, la massa del piombo andrà via via scemando e l'argento vi si concentrerà finché, eliminato tutto il piombo, esso rimarrà solo come residuo. Questa operazione si eseguisce nelle officine metallurgiche col forno a coppella, e l'operazione stessa è conosciuta, per conseguenza, col nome di *coppellazione*. Le figure 44, 45 e 46

representano un forno a coppella quale si adopera nelle officine di Clausthal nell'Harz. La prima di esse ne rappresenta uno spaccato verticale, la seconda una sezione piana, e la terza una specie di prospettiva generale. Esso, come ben si vede, è una graticola, su cui bruciasi legna. L'area del forno è circolare, e il suolo *A*, che ha la forma di una calotta sferica, si compone di uno strato di mattoni *i i* collocati di costa sopra un letto di scorie battute; sopra i mattoni si distende uno strato di marna *m*, che poi si comprime con forza, e che costituisce essenzialmente la coppella. Un coperchio emisferico *C* copre il roba del forno e si appoggia sugli orli *B B*; esso è forato di robusta lastra di ferro, internamente intonacato di argilla: il peso del coperchio è ragguardevole; perciò, onde riesca possibile alzarlo ed abbassarlo, secondo le occorrenze, lo si attacca col mezzo di forti catene ad una grue *G G' G''*.

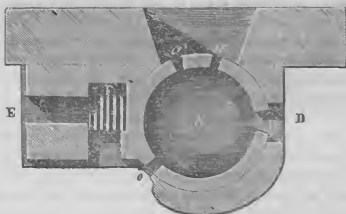
Il forno possiede cinque aperture; una di esse, la più ampia, corrisponde al focolare, e per essa penetra nel forno la fiamma del combustibile; due altre *a a'* ricevono gli ugelli,

Figura 44.



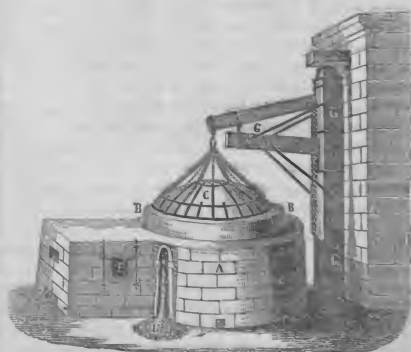
ai quali l'aria è fornita da due mantici. La direzione degli ugelli dev'essere tale, che la corrente d'aria cui essi forniscono lambisca il bagno metallico; essi inoltre sono formati

Figura 45.



ciascuno di una lamina mobile di ferro (detta dai Francesi *capillon*), che rompe la corrente d'aria e la forza a sparpagliarsi in larga falda su tutta la superficie del metallo fuso.

Figura 46.



Una quarta apertura *P* è destinata essenzialmente all'uscita della fiamma e dell'aria che viene lanciata dai mantici; essa inoltre serve ad introdurre una parte del piombo che si de-

stina ad un'operazione e che non trovò posto nel forno nell'atto del caricamento. La quinta apertura o è co locata quasi di fronte agli ugelli, lateralmente rinforzata da due lastre di ferro; sul principio dell'operazione essa è chiusa dallo strato di marna che forma la coppella e che sale fino all'orlo del forno; ma a misura che l'ossidazione del piombo procede e si muta in litargirio, che deve farsi fluire fuori del forno, l'operajo pratica nello strato accennato un'apertura, ch'egli abbassa incavandola, a misura che il bagno metallico diminuisce di volume.

Dalle cose dette si comprende facilmente come la coppellazione procede. Sollevato il coperchio, si rompe la coppella della precedente operazione che è imbevuta di litargirio; queste materie non si gettano, ma s'impiegano nelle operazioni per l'estrazione del piombo. Si procede allora a formare la nuova coppella, il che si fa bagnando con alquanto acqua i mattoni dello strato *i i*, poi ricoprendoli di un nuovo strato di marna, che si comprime accuratamente. Si carica di piombo il suolo, si abbassa il coperchio e se ne lutano le commessure con argilla, poi si comincia il fuoco sulla graticola; il piombo si liquefa; per l'apertura *P* s'introduce il piombo rimanente e si continua il riscaldamento. Pongonsi allora in azione i mantici; il piombo comincia a coprirsi di una crosta polverosa, la quale non si fonde; essa è formata da piccola porzione di ossido di piombo misto agli ossidi degli altri metalli che il piombo conteneva, quali sono il rame, il ferro, ecc. A questo primo prodotto della reazione dassi il nome di *abstrichs*. L'operajo getta allora sul bagno metallico qualche poco di polviscolo di carbone, poi con un rastrello di legno trascina gli *abstrichs* verso l'apertura *o*; continuasi questa operazione finché sul bagno metallico comincia a formarsi il litargirio, che per la temperatura bastantemente elevata si fonde. Il primo litargirio riesce impuro, per gli ossidi metallici estranei; esso si estrae dal forno e si mette a parte; poi viene il litargirio più puro, detto *litargirio commerciale* (*litharge marchande*). Si accresce l'intensità del fuoco; il litargirio continua a formarsi, e fuso si raccoglie tutto intorno alla massa metallica liquida, sulla cui superficie convessa esso scorre, e spinto dalla corrente d'aria viene ad uscire per l'apertura *o*, a cui l'operajo dà sempre maggiore incavazione, a misura che il livello del bagno metallico si abbassa. Così si continua finché il piombo è interamente ossidato ed eliminato. Durante tutto il tempo della ossidazione il metallo si mostra più brillante e più caldo che non sono le pareti del forno; effetto questo dell'esser esso la sede di una viva combustione, la quale produce una notevole quantità di calore. Quando quasi tutto il piombo è ossidato, la superficie del bagno si mostra coperta di un velo mobile in cui si osservano i vari colori dell'iride, i quali con un continuo movimento di rotazione vanno aggirandosi e succedendosi, poi cessano d'un tratto. Allora apparisce il fenomeno che si conosce sotto il nome di *lampe* (*éclair dei Francesi*), che si produce dal rompersi subitamente e dileguarsi l'ultimo velo sottilissimo di piombo ossidato che ancora copriva la faccia dell'argento, il quale si mostra subitamente limpido e brillante; da quel momento cessa la ossidazione, e la massa d'argento subito si raffredda. Sopra di esso e sul suolo del forno l'operajo getta dapprima acqua calda, poi acqua fredda, sicché l'argento si solidifica, e puossi staccare ed estrarre nella forma di focaccia che dicesi *argento di coppella*.

La separazione dell'argento dal piombo non è tuttavia assoluta ed esatta; una parte dell'argento passa nel litargirio, specialmente negli ultimi periodi della coppellazione,

cosicchè il litargirio che in questi si produce contiene notevoli proporzioni di argento; esso perciò si raccoglie a parte, e si distingue col nome di *litargirio ricco*. La quantità di piombo che per ogni operazione si coppella è di 160 quintali; l'operazione intera, compreso il tempo necessario alla fabbricazione della coppella, è di trent'ore. D'ordinario, da 160 quintali di piombo proveniente dalla fusione dello stacco (minerale scelto e lavato) si ricavano: 56 marchi d'argento (gr. 13096), 118 quintali di litargirio, 21 di frantumi della coppella, 15 di *abstrichs*, 6 di litargirio ricco. La maggior parte del litargirio proveniente dalle operazioni di coppellazione si pone in commercio siccome prodotto di cui si valgono le arti. Spesso altresì questo litargirio lo si tratta per estrarne piombo metallico. La quale operazione non presenta difficoltà, atteso la facile riduzione di quest'ossido metallico, quando si scaldi solo in presenza del carbone. Per tal uopo puossi adoperare tanto un forno a manica quanto un forno a riverbero. Scegliesi però soltanto per tal uol il litargirio povero, quello cioè che contiene il meno possibile d'argento. Quanto agli *abstrichs* che si raccolgono pure nella coppellazione e che contengono d'ordinario, insieme col piombo, antimonio, rame, arsenico, zinco, niccol, cobalto ed argento, si fondono in un piccolo forno a manica insieme a carbone e con scorie d'affinamento del ferro od alquanto di ferro metallico, e se ne ricava un piombo aggro (*harblée* o *piombo duro* dei Tedeschi; *plomb d'écume* o *plomb aigre* dei Francesi). Quando questo piombo contiene notevole proporzione d'argento, lo si lavora per l'estrazione di questo metallo. Si esso è molto antimonifero, lo si destina alla fondita dei caratteri da stampa; se poi esso è ricco di arsenico, si adopera nella fabbricazione del piombo in granaglia o piombo da caccia.

V. Metodo di coppellazione inglese. — Il procedimento di coppellazione che abbiamo descritto presenta non pochi inconvenienti. Prima di tutto esso richiede che tutta la massa del piombo si ossidi nel forno a coppella, con non lieve dispendio di tempo, combustibile e mano d'opera; poi, che tutto il litargirio nuovamente si riduca a stato metallico, con impiego di tempo e di novello combustibile, al fine solo di distruggere ciò che s'era fatto colla coppellazione. Si aggiunga che in queste successive operazioni di ossidazioni e riduzioni si perde una non piccola parte del piombo per via di evaporazione, ed una parte altresì che passa nelle scorie, nei fondi di coppella, ecc., i quali prodotti debbono ancora lavorarsi in operazioni distinte se vuolsene ricavare il piombo. Si aggiunga ancora che una parte dell'argento va pur essa perduta in tutte le successive operazioni descritte; ond'è che quando si tratta di piombi poco argentiferi sarebbe così tenue il guadagno che si ricaverebbe dal lavorarli per l'argento, che meglio sarebbe deporre il pensiero. Fortunatamente una innovazione importantissima nel trattamento dei piombi argentiferi venne immaginata da Pattinson, come dicemmo, la quale ha reso proficuo e possibile il lavorare i piombi anche poverissimi d'argento. Il fatto fondamentale di questa scoperta sta in ciò, che quando una lega di molto piombo e poco argento si porta a fusione, quindi si lascia a sé in modo che si raffreddi lentamente, giungesi a tal punto in cui la lega si separa in due, cioè in una parte che si rappiglia in cristalli, i quali, se la massa metallica tiensi continuamente agitata, cadono al fondo, e sono di piombo assai meno argentifero che non era la lega primitiva; mentre il metallo che durante la loro formazione si conserva ancora liquido, esaminato, si rinviene assai più argentifero del piombo su cui si operò. Da ciò si comprende come riesca facile, operando su piombo

potero, riuscire a concentrare l'argento in una quantità di piombo relativamente piccola, la quale con poco costo si possa assoggettare alla coppedazione, e ricavarne d'altra parte piombo povero e quasi puro che immediatamente si ponga in commercio.

L'apparecchio per porre in pratica il metodo di Pattinson è rappresentato dalle figure 47 e 48. Esse mostrano una serie di caldaje di ghisa di forma emisferica AAB, in numero di otto, delle quali solo tre sono rappresentate nelle figure. Sono esse collocate l'una accanto all'altra; ciascuna ha un suo proprio focolare in *aa*; le pareti di esse hanno 6 centimetri di grossezza e sono munite di un orlo forte, mercè cui esse si appoggiano sull'orlo del focolare corrispondente: la fiamma scorre tutto all'intorno di ciascuna, poi passa per un canale comune e si perde per ultimo in un camino. Ciascuna caldaja è provveduta sul suo fondo di un tubo di ferro che tiensi chiuso, durante l'operazione, con un ferro liquido. e pel cui mezzo si può spillare il piombo argentifero liquido. Pongasi pertanto in una delle caldaje A, che supponiamo sia la quarta della serie, una quantità di cinque tonnellate di piombo, contenente grammi 283 di argento per tonnellata. Portasi questo piombo a fusione, poi, spento il fuoco, lo si abbandona a lento raffreddamento, dopo averne tolta accuratamente la schiuma. Il piombo tiensi continuamente in movimento con una mestola di ferro; dopo breve tempo cominciano a manifestarsi in seno alla massa liquida piccoli nuclei cristallini, il cui numero va aumentando, e che

si versano nella caldaja n° 3 circa quattro tonnellate di piombo; quanto rimane nella caldaja n° 4 trovasi ricco così da contenere circa 849 grammi d'argento per tonnellata, mentre i cristalli che si separarono non ne contengono più che 141 per tonnellata. Il piombo ricco è trasportato nella caldaja A, a sinistra, n° 6, e nel n° 4 si ripone nuovo piombo, su cui si procede alla medesima operazione. Sul piombo raccolto al n° 3 si opera ancora nello stesso modo, ed i nuovi cristalli si trasportano nella caldaja n° 2, già assai più poveri di quelli stati raccolti nella precedente cristallizzazione. La stessa cosa farsi pure sul piombo già arricchito della caldaja n° 4, il quale si versa poco a poco nella caldaja n° 5, dove, quando la quantità ne è bastante, si procede a nuova cristallizzazione, ecc. Così il piombo arricchito si porta sempre da destra a sinistra, ed i piombi sempre più poveri, all'incontro, si trasportano da sinistra a destra; si comprende come per tal maniera si giunga ad avere una lega di argento e piombo, da cui colla coppedazione si può ricavare con poco dispendio l'argento. Raramente tuttavia l'operazione si spinge tant'oltre da avere una lega che contenga più di gr. 850 per ogni tonnellata. Le ripetute cristallizzazioni inoltre migliorano notevolmente le qualità del piombo.

Figura 47.

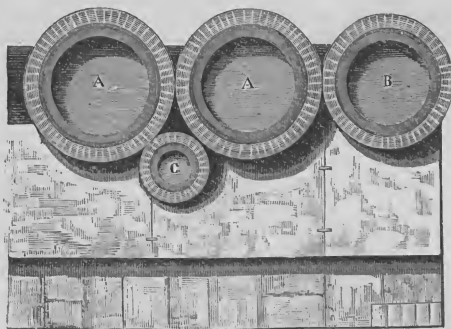


Figura 48.



Figura 49.

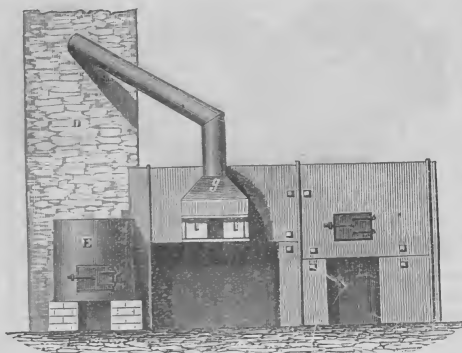


verso il fondo della caldaja; allora si prende una schiumarola lunga di ferro (fig. 49) e si scalda a temperatura alquanto superiore a quella del piombo fuso; si immerge essa nel bagno metallico e si riempie di cristalli di piombo già sottoposti, i quali si sollevano, si tengono un momento nella caldaja ne coli la parte liquida, poi si gettano nella caldaja che trovasi immediatamente a destra, n° 3. Continuasi così a togliere piombo cristallizzato, finché

fori nuovamente pervii serve la piccola caldaja C (fig. 47), in cui tiensi piombo in fusione, nella quale s'immerge la schiumarola per modo che essa venga a riscaldarsi a segno che il piombo aderente si faccia liquido. Questo strumento, munito di lungo manico, come lo indica la figura, ha impugnatura di legno affinché riesca possibile il maneggiarlo. Il piombo ricco, ottenuto col metodo di Pattinson, vuol essere sottoposto, siccome dicemmo, alla coppedazione, la quale si potrebbe eseguire nel forno a coppella su descritto. Nelle officine inglesi però usasi a tal uopo il forno rappresentato dalle figure 50 e 51, la cui costruzione è press'a poco

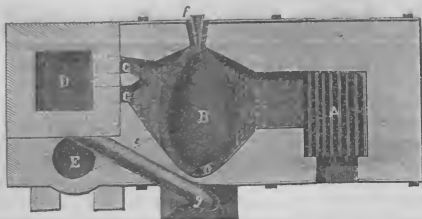
quella di un forno a riverbero, in cui A è la graticola su cui bruciasi un combustibile a lunga fiamma; essa è separata dal corpo del forno dal solito muricciuolo (*autel*) assai largo, poco alto, e che obliquamente discende verso il centro o corpo del forno, al di là del quale trovansi i due canali CC che conducono i prodotti della combustione nel camino D. La parte essenziale del forno è la coppella B, formata da un anello ovale di ferro, traversato nel senso della sua lunghezza da lastre di ferro robuste che vi formano come un fondo; in questa intelajatura si costruisce la coppella, introducendovi cioè cenere d'ossa ridotta a polvere sottile e bagnata con soluzione di carbonato di potassa, che poi si comprime fortemente e si assetta in modo da formarvi una cavità destinata a ricevere il piombo da coppersarsi. Il carbonato di potassa adoprasì per dare consistenza e coesione alla cenere d'ossa; il che avviene sotto l'influenza del calore. La coppella si colloca nel mezzo del suolo del forno in B, dove è uno spazio vuoto destinato a riceverla; essa è poi sostenuta al disotto da robuste spranghe di ferro. Nella

Figura 50.



Parkes ed a quelle le quali, senza conoscerne il nome dell'autore, sono da qualche tempo molto vantaggiosamente praticate presso l'officina di Holzappel (Nassau). È noto che quando si tenta di unire in lega il piombo col zinco, i due metalli, precariamente uniti col mezzo della fusione e dell'agitazione, col raffreddarsi si separano in due strati, dei quali il superiore è di zinco con poco piombo, l'inferiore di piombo con poco zinco. Oltre a questo fatto, il Parkes osservò che, se a piombo argentifero si unisce zinco e con esso si fonde e si agita, ed il miscuglio poi si abbandona a se stesso, lo zinco si rappiglia per primo alla superficie del bagno metallico, e seco trascina l'argento che era contenuto nel piombo. Egli propose pertanto questo procedimento: quando abbiasi piombo argentifero che contenga da $\frac{1}{300}$ ad $\frac{1}{100}$ del suo peso di argento, lo si fonderà in una caldaja di ferro, e per ogni quintale di piombo s'introdurranno nella caldaja medesima 5 quintali di zinco; poi la massa metallica, si agiterà questa per alcuni minuti, poi la si lascerà in riposo a temperatura che la mantenga appena in fusione, e si attenderà per ultimo che il fuoco diminuisca finché lo zinco cristallizzi e si rappigli in massa. Lo zinco unito a tutto l'argento, si radunerà in tal modo tutto alla superficie del bagno, e si toglierà col mezzo di schiumatura; il medesimo zinco, già argentifero, servirà ad una seconda

Figura 51.



dona a se stesso, lo zinco si rappiglia per primo alla superficie del bagno metallico, e seco trascina l'argento che era contenuto nel piombo. Egli propose pertanto questo procedimento: quando abbiasi piombo argentifero che contenga da $\frac{1}{300}$ ad $\frac{1}{100}$ del suo peso di argento, lo si fonderà in una caldaja di ferro, e per ogni quintale di piombo s'introdurranno nella caldaja medesima 5 quintali di zinco; poi la massa metallica, si agiterà questa per alcuni minuti, poi la si lascerà in riposo a temperatura che la mantenga appena in fusione, e si attenderà per ultimo che il fuoco diminuisca finché lo zinco cristallizzi e si rappigli in massa. Lo zinco unito a tutto l'argento, si radunerà in tal modo tutto alla superficie del bagno, e si toglierà col mezzo di schiumatura; il medesimo zinco, già argentifero, servirà ad una seconda

modo, e dopo aver ottenuto parecchie masse di piombo sufficienti a fornire una quantità di argento pesante da 85 a 110 chilogr., si fondono assieme tutte queste masse e s'introducono nella coppella, nella quale la coppersazione si compie ossidando il piombo nella maniera descritta, finché l'argento presenti i colori dell'iride ed il lampo. Durante la coppersazione svolgonsi dalla bocca del forno, di contro all'ugello, vapori di piombo i quali sarebbero nocivi all'operaio, se non si avesse la precauzione di collocare sopra la detta apertura la cupola G, comunicante col camino D, che in esso conduce tali vapori a disperdersi nell'aria.

La separazione del piombo dall'argento, già molto semplificata e ridotta col metodo che abbiamo descritto, fu ancora posteriormente argomento di ricerche, dalle quali emersero ancora vantaggiosissime applicazioni a questo ramo di metallurgia; vogliamo qui alludere alle modificazioni introdotte dal

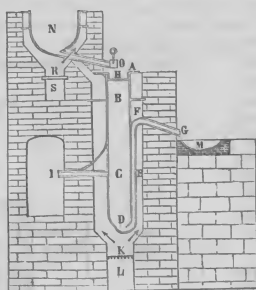
ad una terza operazione ed anche più, finchè giunga a contenere da $\frac{1}{90}$ al $\frac{1}{100}$ del suo peso di argento; a questo punto lo si tratterà con acido solforico diluito con cinque o sei volte il suo volume d'acqua, lo zinco si discioglierà, e l'argento rimarrà come residuo insolubile nell'acido solforico debole, e potrà essere raffinato nei modi comuni. Più tardi lo stesso Parkes, in seguito a ripetute ricerche sulle migliori condizioni nelle quali si può mettere in pratica il suo procedimento, veniva a prescrivere queste norme. La quantità dello zinco vuol essere varia secondo che il piombo è più o meno ricco d'argento; così per 1000 chilogr. di piombo contenenti $\frac{4}{10000}$ di argento bastano 10 chilogr. di zinco; per 1000 di piombo contenenti $\frac{5}{10000}$ d'argento bastano 15 di zinco; per 1000 di piombo contenenti $\frac{6}{10000}$ d'argento bastano 20 chilogr. di zinco. E così di seguito, accrescendo la proporzione di zinco di 5 chilogr. per ogni $\frac{1}{10000}$ d'argento contenuti in 1000 chilogr. di piombo.

Il piombo privato dell'argento contiene alquanto di zinco, che si elimina in un'operazione di affinamento da eseguirsi in un forno a riverbero di grandi dimensioni; in tali condizioni lo zinco si ossida, viene alla superficie e si toglie mediante una schiumarola. Quanto allo zinco argentifero, esso contiene ancora alquanto piombo, da cui si può eliminare mediante una specie di liquazione, scaldandolo in una caldaja traforata; il piombo si fonde pel primo e ne cola; lo zinco argentifero si scalda poi in contatto dell'aria e si ossida per rendere più agevole l'azione dell'acido solforico o dell'acido cloridrico con cui si discioglie, rimanendo come residuo l'argento; ovvero si scalda in una sorta di terra come fassi per distillare lo zinco; nell'uno e nell'altro caso è necessario affinare l'argento, il quale, oltre ad una parte di zinco, ritiene ancora alquanto di piombo. Questo modo di procedere, sottoposto ad esame dal Gurtl, veniva riconosciuto capace di utile applicazione nelle officine metallurgiche, e come complemento del processo di concentrazione di Pattinson. Fu ancora sottoposto ad esame dai signori Karsten e Lange in un'officina a Friederichshütte presso Tarnowitz, dove le ricerche di questi due metallurgi condussero a modificare il procedimento più nella forma che nell'essenza. Usano essi una caldaja piuttosto alta e stretta; in questa portano a fusione lo zinco; in un'altra caldaja essi scaldano il piombo argentifero. Schiumato accuratamente lo zinco, e tolto pure l'ossido che può formarsi alla superficie del piombo, procedono all'operazione nel modo seguente: sulla caldaja contenente lo zinco pongono una cassola di ferro traforata a modo di crivello, ed in essa versando il piombo argentifero, lo fanno cadere nello zinco a guisa di pioggia. Un tubo di scarico è annesso al fondo della caldaja, e per esso si fa fluire il piombo disargentato; sullo zinco già argentifero versano una seconda proporzione di piombo, poi nuovamente la spillano, ecc. Così il medesimo zinco può disargentare una quantità notevole di piombo e portarsi a tal ricchezza da contenere 25 % d'argento. Operando in questa maniera essi ottengono un piombo che non conteneva che 0,25 % di zinco, capace perciò di servire in moltissimi casi senza affinare, tuttochè alquanto agro. Quanto allo zinco argentifero, essi riconobbero che colla distillazione se ne discaccia del residuo e se ne ottiene quindi l'argento colla coppellazione; che finalmente in tutta questa serie di operazioni vi ha bensì qualche perdita di argento, ma essa è minore di quella che sarebbe inevitabile quando si seguisse il procedimento della sola coppellazione.

Come utile modificazione del metodo di Parkes, e quasi come l'attuazione in lavoro continuo del procedimento di Kar-

sten e di Lange, può considerarsi la maniera di operare di Kast. La fig. 52 rappresenta abbastanza chiaramente l'apparecchio di cui si vale il citato autore. N è una caldaja di ghisa collocata sopra un focolare, di cui R è la graticola, S il cenerajo; in essa si porta a fusione il piombo argentifero che, liquido, si può far fluire pel tubo che parte dal suo fondo e che, munito di chiave O, può aprirsi sopra H; è questo un crivello o fondo traforato su cui cadendo il piombo si divide in piccole gocce, le quali discendono nel sottoposto cilindro ABCD. La forma di questo cilindro è quella di un sifone (di cui il braccio minore EFG sovrasta al recipiente M), collocato sopra un focolare di cui K è la graticola, L il cenerajo; la fiamma del combustibile lo avvolge in tutto il suo ambito, riscaldandone tutte le pareti, poi si disperde per un camino che si apre nel focolare medesimo su cui si scalda la caldaja N. Per incominciare l'operazione s'introduce nel cilindro tanto piombo da riempire lo spazio CD. Sopra

Fig. 52.



strato di zinco fuso B C, e colla sua pressione determinerà l'uscita di una corrispondente quantità di piombo dal sifone EFG. Il piombo argentifero cadente dalla chiave O della caldaja N viene ricevuto dal crivello H e diviso sottilmente, attraverso lo zinco fuso; in questo passaggio esso perde tutto il suo argento, il quale viene disciolto dallo zinco; il piombo che esce dall'estremo G è, per dir così, affatto privo d'argento. Frattanto si giunge a tal segno che lo zinco contiene 25 % di argento. Al qual segno esso non sarebbe più atto a ricevere nuovo argento, e non farebbe l'ufficio suo che assai imperfettamente; è d'uopo quindi estrarlo per sostituirgliene altro; a ciò serve il tubo I, che si tien chiuso durante tutta l'operazione e che apresi appunto a quell'altezza che corrisponde al confine tra il piombo e lo zinco. Aperto questo tubo, lo zinco ne fluisce e si raccoglie per essere trattato con acido solforico debole, il quale discioglie lo zinco e lascia l'argento. Si agevola questa operazione rendendo lo zinco in granaglia, ossia ricevendolo, alla sua uscita dal tubo I, in un recipiente pieno di acqua fredda. La temperatura del cilindro dev'essere tenuta sempre alquanto superiore a quella della fusione dello zinco. L'autore dà i seguenti particolari pratici: supposto che il cilindro misuri un diametro di metri 0,32, da C ad A una lunghezza di m. 0,90, e di m. 0,54 da E in F, si può in esso introdurre da B a C 4 quintali m. di zinco, che a loro volta possono ricevere un quintale d'argento. Se, per esempio, si abbia un piombo contenente $\frac{4}{1000}$ d'argento, si può, coi quattro quintali di zinco, disargentare 640 quintali del detto piombo.

Nell'officina di Holzappel (Nassau) si modificò in questo modo semplicissimo, e pur molto vantaggioso, il primitivo processo di Pattinson. Il piombo argentifero è fuso in una caldaja emisferica di metri 1,70 di diametro e circa un metro di profondità; mediante un tubo di ferro che parte dal fondo della caldaja, il piombo fuso è condotto in un bacino cristallizzato di forma cilindrica e del diametro di metri 1 per 1,35 circa di profondità; questo bacino è collocato in modo che la sua apertura superiore si trovi a livello col fondo della caldaja di fusione. Lo stesso bacino va munito di un agitatore mosso da una macchina della forza di 4 a 5 cavalli. Si compone quest'agitatore di un asse verticale che gira sopra un cono infisso sul fondo del bacino; all'asse stesso va unita una palette di ghisa; un cilindro cavo, sostenuto da un'intelajatura mobile, circonda l'agitatore e può girare concentricamente attorno ad esso, ma in senso contrario. Quando l'apparecchio è in opera, il piombo fuso prende pertanto un moto di rotazione, il senso del quale è contrario nel centro del bacino e nelle parti che vicinano le pareti di esso. Accanto alla caldaja di cristallizzazione sono collocate due vaschette assai grandi, il cui orlo superiore è a livello del fondo del cristallizzatojo; due tubi permettono di far colare in questi bacini, alla fine di ogni operazione, il piombo più ricco d'argento, mentre i cristalli di piombo disargentato rimangono nel gran bacino di cristallizzazione. Questo stesso bacino è collocato sopra un focolare in cui l'afflusso dell'aria può essere regolato da appositi registri.

In ciascuna operazione s'introducono circa 400 quintali di piombo argentifero nella prima caldaja; pel tubo di comunicazione se ne lasciano colare 90 quintali nel bacino di cristallizzazione, dove lo si ricopre con 25 chilogr. di coke in piccoli frammenti. Si diminuisce allora l'intensità del fuoco e si fa operare l'agitatore; nello stesso tempo si dirige sullo strato del coke un sottil filo d'acqua, e siccome questo strato di coke segue il movimento di rotazione della massa di piombo liquido che esso ricopre, ne viene che trovasi continuamente ed uniformemente bagnato. A capo di un'ora il piombo incomincia a perdere della sua fluidità, e ben tosto si forma una crosta solida, la quale investe i piccoli frammenti di coke. S'interrompe allora il piccolo filo d'acqua, si arresta l'agitatore e si aprono i tubi per cui il piombo non ancora solidificato e più ricco d'argento deve fluire nei due bacini sottostanti che, in complesso, ne possono contenere circa 35 quintali. Per togliere facilmente queste masse di piombo che si solidificano, si sospendono nel bagno, prima della sua completa solidificazione, robusti ganci di ferro muniti di un anello, nel quale si può far passare la catena di una gru. Quando tutto il piombo rimasto liquido è colato, si rinforza il fuoco e si tratta nello stesso modo una novella quantità di piombo argentifero grezzo. Compilate sette od otto operazioni, si toglie il piombo che ancora rimane nel cristallizzatojo, e lo si cola in barre per metterlo in commercio; questo

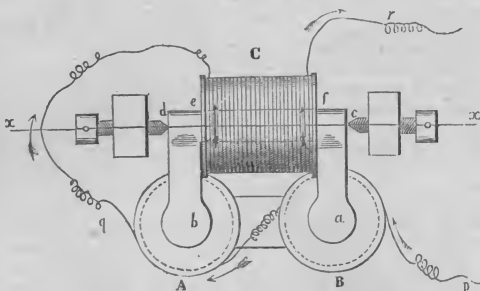
piombo non contiene più, generalmente, che grammi 3,6 di argento per ogni tonnellata. Il piombo argentifero che si ricava da un primo trattamento vien sottoposto ad otto o dieci fusioni e cristallizzazioni successive, e quando è divenuto abbastanza ricco si cola in barre per sottoporlo poi alla coppellazione. Quattro operai, che devono contemporaneamente sorvegliare le macchine a vapore, possono eseguire tutte queste operazioni.

Dell'estrazione dai minerali di rame sarà discorso nel volume seguente, come sopra è detto.

Selmi, *Encicl. di chimica scientifica e industriale* (Torino) 1868-72, in corso di stampa: è pubblicato il quinto volume.

ARMATURE MARONI (fig.). — Nella maggior parte delle applicazioni tecniche dell'elettricità richiedesi, come condizione essenziale, la rapidità e la prontezza dei movimenti. Esempio la telegrafia, dove, più che ogni altra cosa, cerasi negli apparecchi l'attitudine a trasmettere il più grande numero di segni in un tempo determinato. Ora, siccome l'organo essenziale di qualunque ricevitore elettrico è in generale una elettromagnete, così egli è nella disposizione di questo organo che, per un medesimo sistema di telegrafia, sta la bontà della macchina. L'elettromagnete deve attrarre la propria armatura, per quanto è possibile, prontamente.

Figura 53.



sarebbe l'attrazione reciproca tra l'elettrocalamita e la sua armatura se questa fosse avvolta da una spirale e costituisse un'elettrocalamita a poli reciproci di quella che deve attrarre. Un tal sistema infatti era stato proposto dal Du Moncel fin dal 1855. Nel modo di applicarlo però, che quest'ingegnere capo dei telegrafi dell'Alta Italia, ha dato recentemente la soluzione completa del problema, facendo sì che la spirale magnetizzante dell'armatura non dovesse ricevere che moti di rotazione piccolissimi attorno al suo asse. Nella fig. 53 A e B sono le due branche dell'elettromagnete, in A e B sono i poli. L'armatura è formata di un tratto cilindrico tornito cd e di due palette ac, bd, che terminano in una parte allargata coprente completamente l'estremità polare della calamita temporaria. Quest'armatura essendo tenuta fra due punte cd, può girare attorno all'asse xx, e ciò succede ogniquale volta le estremità a e b sieno attratte dai poli dell'elettromagnete AB, oppure cessando di essere attratte sieno tirate in senso opposto dalla forza antagonista. Sulla parte

cilindrica *ef* dell'armatura è posto un rocchetto con una spirale magnetizzante C, la quale è una continuazione di quelle dei rocchetti A e B. Come vi sia avvolto il filo e come vi circoli la corrente vedesi nella figura: essa entra in *p*, percorre la spirale B, passa alla A, ne esce in *q*, viene alla spirale C e finalmente ritorna alla pila pel filo *r*.

È quindi chiaro che il polo B sarà un polo nord, il polo A un polo sud, e che i poli *a* e *b* dell'armatura saranno rispettivamente sud e nord.

Facendo per tal modo produrre direttamente dalla corrente, mediante la spirale C, ciò che colle ancore ordinarie deve farsi esclusivamente dall'influenza a distanza dell'elettromagnete AB, cioè la polarizzazione magnetica dell'armatura, è naturale che l'attrazione si rinvigorisca e quindi si acceleri. Il fatto lo ha provato: giacchè oggi pressoche tutte le macchine Morse della rete telegrafica della Società dell'Alta Italia hanno elettromagneti del sistema Maroni; e con ciò esse sono capaci di lavorare più prontamente di qualunque altra, alle più grandi distanze e, ciò che è più, senza bisogno di *rélais*.

ARMI PORTATILI (art. milit.). — Nel S. dell'anno 1869-70, a pag. 52 e seg., vennero descritti i principali sistemi

di armi portatili a retrocarica presentemente in uso. A complemento delle notizie colà indicate, daremo il seguente cenno sul fucile Werder, adottato nell'esercito bavarese, che nell'ultima campagna diede buonissimi risultati (fig. 54).

Il meccanismo di chiusura e di scatto di questo fucile è incastato tra due guancie che ne tengono insieme le diverse parti, e che si introducono e si fissano nella cassa di culatta.

L'otturatore *o* è girevole attorno a due perni *c* ed è prolungato all'indietro da una coda biforcata *a*, sotto la cui estremità agisce continuamente la molla *m* che tende a sollevare la coda e perciò ad abbassare la parte anteriore dell'otturatore. Il cane *b* è impernato in *s*, ed è fatto in modo che la sua cresta passi fra lo spazio della coda dell'otturatore, che il mollo *n* agisce dietro di esso in modo da spingerlo sempre in avanti, e che anteriormente il becco del grilletto *d*, sotto l'azione della molla *f*, possa penetrare nelle due tacche di sicurezza e di scatto; sul corpo del cane vi sono poi le due rotelle *g* di bronzo che hanno lo scopo di sollevare l'otturatore, e perciò chiudere la culatta, nel mentre si arma il braccio *h* del grilletto anteriore, il quale, nel movimento di armare il cane, è portato sotto la coda *p* dell'otturatore, e serve così a sostenerlo.

Supponiamo ora che il cane si trovi abbattuto e che si voglia eseguire la carica. Spingendo avanti il grilletto anteriore *g* si toglierà all'otturatore il suo sostegno, e perciò, sotto l'azione della molla *m*, esso si abbasserà, e battendo sull'estrattore farà uscire fuori dalla camera il bossolo della

cartuccia sparata; introducendo quindi una nuova cartuccia ed armando il cane si solleverà nuovamente l'otturatore e l'arma sarà pronta per lo sparo. Il percussorio si trova dentro l'otturatore, e quando è battuto dal cane si avvanza e produce l'accensione della cartuccia. Si vede, da quanto si è detto, che i movimenti per caricare quest'arma sono tre, come nel fucile Henry-Martini che già fu da noi descritto; la celerità del tiro sembra poter essere di 16 colpi al minuto.

Il calibro della canna è di millim. 14, il peso del progetto di gr. 21,6 e quello della carica di gr. 4,6. Questo fucile pare abbia dato buonissimi risultati sia riguardo al tiro che riguardo alla conservazione e alla facilità di smontarlo, pulirlo ed eseguire i ricambi delle parti che possono guastarsi.

In Prussia si era stati un momento favorevoli all'adozione di questo fucile in sostituzione di quello Dreyse, il quale, malgrado i servigi resi, può ora considerarsi come assai difettoso, a causa specialmente del suo calibro troppo forte e della sua cartuccia di carta; ma sembra che ulteriori prove abbiano fatto preferir un sistema proposto dal signor Mauser. Siccome però non si hanno finora notizie positive a tale riguardo, ci riserviamo a parlarne altra volta.

In Austria fu adottato per la gendarmeria un fucile a ripetizione, modello *Fruhwith*, che pare soddisfi bene alle condizioni richieste per un'arma a tiro celere.

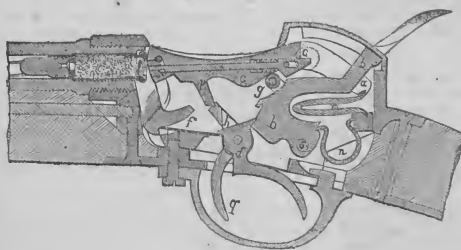
Anche il fucile francese, modello Chassepot, è stato ultimamente modificato onde renderlo atto all'uso di una cartuccia metallica. Colle modificazioni introdotte in que-

sto arma si è diminuito di un movimento il suo caricamento, perchè nel sollevare il manubrio si viene in pari tempo ad armare il cane; si è inoltre tolto il disco di caoutchouc che era necessario per l'otturazione delle cartucce di carta; e così questo fucile è di molto migliorato.

Per riassumere ora i dati principali sull'armamento degli eserciti europei, crediamo far cosa utile di pubblicare lo specchio seguente, ove trovansi riunite le indicazioni più importanti, ricavate dal *Giornale di artiglieria*.

Esaminando questo specchio si vede che anche l'Italia, oltre alle sue armi trasformate, ha ora un fucile di nuovo modello; esso ha la chiusura Vetterli, che non differisce da quella descritta nel *Supplemento* del 1870, a pag. 65, che per essere semplice anzichè a ripetizione, vale a dire, non ha il serbatoio delle cartucce nè la scatola per sollevarle all'altezza della canna; e perciò il caricamento deve eseguirsi ad ogni colpo.

Anche per la cavalleria fu recentemente adottato un moschetto a retrocarica che ha lo stesso sistema di chiusura; ed inoltre si stanno facendo esperienze per l'adozione d'un revolver.



54 — Fucile Werder.

Stati	Armi adottate per fanteria e cavalleria	Sistema di chiusura	Calibro	Righe		Peso		Lunghezza totale dell'arma		Peso totale dell'arma		Velocità iniziale del proietto
				Num.	Inclina- zione	Carica	Proietto	con ba- jonetta	senza ba- jonetta	con ba- jonetta	senza ba- jonetta	
Austria . .	Fucile di fant. trasformato	Wänzl	mill. 13,9	4	10, 11'	4,4	29,7	1812	1338	4,65	4,25	391
	Fucile di fant. M° 1867 .	Werndl	10,98	6	2, 44	4,01	20,27	1855	1279	5,22	4,48	301
	Moschetto di cav. M° 1867	Werndl	10,98	6	3, 45	2,19	20,27	—	991	—	3,18	—
	Revolver M° 1870. . . .	Gasser	10,98	6	7, 2	1,46	20,27	—	322	—	1,38	—
Baviera . .	Fucile di fant. trasformato	Podewils	13,9	4	1, 35	4,65	27,7	1825	1302	5,02	4,64	416
	Fucile di fant. M° 1869	Werder	11,0	4	2, 9	4,30	21,9	1786	1320	5,10	4,40	—
	Moschetto di cav. M° 1869.	Werder	11,0	4	—	4,30	21,9	—	—	—	—	—
Belgio . .	Fucile di fant. M° 1867 .	Albini	11,0	4	3, 36	5,0	25,0	1815	1355	4,95	4,60	—
	Moschetto di cav. M° 1871.	Comblain	11,0	—	—	—	—	—	—	—	1,03	—
	Revolver M° 1871	Chamelet Delvigne	11,0	4	7, 2	1,25	15,0	—	250	—	—	—
Francia . .	Fucile di fant. trasformato	Schneider	17,8	4	1, 36	4,5	36,0	1933	1423	4,80	4,45	429
	Fucile di fant. M° 1866 .	Chassepot	11,0	4	3, 36	5,5	25,0	1870	1305	4,68	4,05	—
	Fucile di cav. M° 1866 . .	Chassepot	11,0	4	3, 36	5,5	25,0	—	1175	—	3,50	—
Germania .	Fucile di fanteria M° 1862.	Dreyse	15,43	4	3, 47	4,8	31,0	1867	1360	5,25	4,88	—
	Moschetto di cavalleria. . .	Dreyse	15,43	4	3, 47	3,7	31,0	—	785	—	2,80	—
Inghilterra.	Fucile di fant. trasformato	Snider	14,7	3	1, 20	4,54	31,1	1816	1372	4,52	4,14	393
	Fucile di fant. M° 1871 . .	Martini	14,43	7	3, 41	5,5	31,1	1800	1231	4,65	3,97	416
	Moschetto di cav. trasf. . .	Snider	14,7	5	2, 10	4,54	31,1	—	933	—	2,99	—
	Revolver	Deane-Adams . .	11,0	3	3, 53	0,84	14,6	—	325	—	1,09	—
Italia . . .	Fucile di fant. trasformato	Carcano	17,5	4	1, 34	4,5	36,0	1874	1414	4,25	3,89	425
	Fucile di fant. M° 1870 . .	Vetterli	10,45	4	3, 25	4,0	20,5	1910	1345	4,91	4,20	—
	Moschetto di cav. M° 1870.	Vetterli	10,45	4	3, 25	3,5	20,5	—	920	—	3,00	—
	Fucile di fant. trasformato	Snider	16,7	4	1, 30	—	—	1917	1462	5,16	4,60	405
Olanda . .	Fucile di fant. M° 1871 . .	Beaumont	11,0	4	2, 38	4,25	21,75	1830	1320	4,68	4,35	—
	Moschetto di cavalleria. . .	Remington . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Fucile di fant. trasformato	Karl	15,24	4	2, 3	5,06	31,9	1842	1346	4,91	4,51	416
Russia . .	Fucile di fant. M° 1871 . .	Krnka	15,24	4	2, 3	5,06	36,9	—	—	—	—	—
	Fucile di fant. M° 1871 . .	Berdan	10,66	6	3, 36	5,06	24,0	1854	1346	4,20	—	—
	Fucile di fant. trasformato	Berdan	14,4	4	1, 12	5,0	33,5	—	—	—	—	—
Spagna . .	Fucile di fant. M° 1871 . .	Remington	11,0	6	3, 5	5,0	25,1	1832	1315	4,59	4,21	423
	Moschetto di cavalleria. . .	Remington	11,0	6	3, 5	4,0	25,1	—	956	—	3,25	—
	Fucile di fant. trasformato	Milbank-Amsler .	18,0	4	2, 1	4,5	40,0	1920	1470	5,25	4,63	416
Svizzera . .	id. id. id.	Milbank-Amsler .	10,5	4	2, 20	3,75	20,2	1860	1380	5,02	4,67	416
	Fucile a ripetizione M° 1870	Vetterli	10,5	4	2, 50	3,75	20,2	1780	1300	4,80	4,50	420

Oltre ai dati segnati in questo specchio, possiamo anche indicare i sistemi di chiusura adottati da altri paesi. La Danimarca, la Grecia, la Norvegia e la Svezia hanno adottato il sistema Remington; il Montenegro i sistemi Dreyse e Krnka; il Portogallo il sistema Martini; i Principati Danubiani il Dreyse; la Serbia i sistemi Gruener e Peabody; e la Turchia il sistema Snider.

ARTICO MARE (CATASTROFE DI BALENIERI NELL') (stor. contemp.). — Diamo alcuni particolari della catastrofe avvenuta ad un'intera flotta di balenieri di trentatré bastimenti nel Mare Artico, presa fra le montagne di ghiaccio, la quale fu in gran parte sfracellata ed in parte abbandonata. L'Eco della Patria di California così ne scrisse:

La scena orribile del naufragio accadde tra 70° 50' lat. N. e 150° 30' longit. O., e 70° 35' latit. N. e 160° longit. O. La flotta era ancorata fra la punta Belcher al nord e la punta Marsh al sud, formando una linea leggermente incurvata. Dalla loro parte occidentale eravi il Mar Polare, dalla parte

orientale la costa. Fra la flotta e la terra eravi un banco che correva lungo l'intero stretto occupato dalla prima, e fra questo banco e la terra eravi un passaggio di acqua navigabile. La flotta aveva passato gli stretti di Behring fra il 18 e il 30 giugno, e sempre avanzando si era occupata della pesca della balena fino all'11 agosto, quando s'incontrarono le prime gravi difficoltà. Il vento aveva cambiato all'ovest, spingeva enormi masse di ghiaccio verso la terra, con grande forza urtando contro i bastimenti. Nondimeno, sebbene in mezzo a grandi difficoltà, la pesca poté continuarsi fino al 29 agosto.

Il 1° settembre la nave barca *Roman* fu schiacciata da montagne di ghiaccio mentre l'equipaggio stava intento a tagliare una balena, e fu a gran pena se il capitano e i suoi uomini poterono salvarsi coi battelli, nulla potendo prendere con sé; essi furono ricevuti a bordo degli altri bastimenti. Il 2 settembre il brigantino *Comet* e l'8 settembre la barca *Awashonks* furono egualmente schiacciati ed i loro equipaggi

razzoli dagli altri legni. Frattanto il ghiaccio si era talmente accumulato lungo tutta la linea della flotta e della terra, che la posizione si fece oltremodo precaria. I capitani dei bastimenti divennero seriamente ansiosi di tirarsi dalla loro pericolosa situazione. Il pericolo era evidente a tutti, e a misura che la stagione avanzava eravi il timore di trovarsi interamente prigionieri, giacchè il ghiaccio continuava giornalmente a restringere il picciolo canale di acque che loro rimaneva in comunicazione del mare libero.

Una riunione fu allora tenuta da tutti i capitani a bordo del *Florida*, nello scopo di adottare i necessari provvedimenti per salvare i loro rispettivi equipaggi, nel caso che fosse impossibile scampare dalla difficile loro posizione, ed in conseguenza il 12 settembre essi firmarono la seguente dichiarazione: Point Belcker, Oceano Artico, 12 settembre 1871. Sia noto a tutti che noi sottoscritti, capitani balenieri, ora ancorati a Point Belcker, dopo consultaci sulla terribile nostra situazione, siamo arrivati alla conclusione che i nostri bastimenti non possono disbrigharsi dal ghiaccio quest'anno, e che non avendo provvigioni per più di tre mesi, e trovandoci in un desolato paese, dove non si possono aver viveri nè combustibili, ci troviamo nella dolorosa necessità di abbandonare i nostri bastimenti e tentare di aprirci un passaggio verso il sud coi nostri battelli e, se possibile, andare a bordo dei bastimenti che si trovano al sud del ghiaccio. Non crediamo che sarebbe prudente di lasciare una sola persona in guardia dei nostri bastimenti, il primo uragano potendo gettare contro di loro montagne di ghiaccio e schiacciarli. Tre legni della flotta già furono schiacciati e due sono grandemente danneggiati.

In conseguenza di tale decisione si misero nei battelli quante più provviste si poterono, e il 14 settembre tutti gli equipaggi (1200 uomini in tutto) presero il cammino verso il sud. Non fu senza difficoltà che essi poterono arrivare dove stavano ancorati i bastimenti *Arctic*, *Progress*, *Midas*, *Lagoda* e *Europa*, che li raccolsero tutti, facendo poscia vela per Honolulu. Con questo disastro si perdettero 33 bastimenti con 15,000 barili d'olio di balena e 22 barili di grasso di balena, cioè un danno di circa 2,500,000 dollari, e 1200 uomini si trovarono così a Honolulu, privi di ogni mezzo e sussistenza. La maggior parte dei capitani naufragati giunsero in San Francisco a bordo del *Moses Taylor*.

ARTICO POLO (stor. de' viaggi.). Vedi POLO BOREALE.

ASQUINI (CONTE) Fabiano (biogr.). — Agronomo italiano, nato a Udine nel Friuli il 1726; morto l'8 giugno 1818. Fece progredire assai l'agricoltura nella predetta regione, introducendovi il gelso e l'allevamento del baco da seta. Prendendo primo la vite donde viene il vino di *Piccolito*, e grazie a lui ed a' suoi successi furono viste stabilirsi in Udine società rivali d'agricoltura, d'arti e di commercio, emulazione vantaggiosa, dovuta alle intelligenti sue cure. Scoperte un eccellente febrifugo, chiamato *santanico*; nè contento di quanto operava nella cerchia di sua patria, diffuse pure in Italia la coltivazione della patata come alimento, e delle torbierie come combustibile; ondechè il Senato di Venezia lo esentò in perpetuo da ogni imposta, privilegio che gli fu continuato da Napoleone I e dall'imperatore Francesco. Si hanno di lui: *Sui danni cagionati dalle acque nel Friuli*; *Sui mezzi di togliere il difetto di legna*, pubblicati in Milano dall'Amoretti, e varii manoscritti inediti sul modo di coltivare la vite. Il cardinale Asquini, patriarca di Gerusalemme, morto in Roma, ora fa pochi anni, era nipote dell'egregio agronomo.

ASSARINO Luca (biogr.). — Letterato italiano, nato in

Siviglia da parenti italiani; morto in Torino nel 1672. Visse qualche tempo alla corte del duca di Mantova, e di lui si hanno: *Stratonica* (Venezia 1635, in-12°), romanzo che ebbe molto successo e che fu tradotto in francese a Parigi nel 1641; *Lettere diverse* (Milano 1638; Venezia 1639, 40, 54, in-12°); *Le meraviglie dell'Arsenale di Venezia* (ivi 1639, in-4°); *L'Armelinoa* (Bologna 1640, in-12°, voltata in francese, Parigi 1646); *L'anatomia della retorica* (Venezia 1641); *Zampilli d'Ippocrène* (Genova e Bologna 1642, in-8°), raccolta di poesie e di articoli in prosa; *Il tormento vilipeso, ossia il martirio de' santi Alfa, Filadelfo e Cirino* (ivi 1643); *Delle rivoluzioni di Catalogna* (Genova 1644), accresciuto di due libri, con tutti li successi di guerra dal 1640-42, con le annotazioni di Alb. Carozzo (ivi 1647, in-4°, 2 vol., di cui il primo fu più volte ristampato); *Vita e miracoli di sant'Antonio da Padova* (ivi 1646); *Novo Ercole* (ivi 1647); *Scelta di lettere* (Milano 1650), aumentata sotto il titolo: *Nuova scelta di lettere* (Venezia 1652); *I giuochi di fortuna, ossia gli avvenimenti di Astiège e di Mandane* (ivi 1655-56); *Dialoghi morali* (Torino 1663); *Delle guerre e successi d'Italia* (ivi 1665, in-4°).

ATAVISMO (zootech.). — I cultori della zootechnia, ossia di quel ramo dell'economia rurale e della veterinaria, malamente od almeno imperfettamente definito dai compilatori del Dizionario nazionale di Francia siccome la conoscenza degli animali domestici applicati ai bisogni dell'uomo, ed a migliore diritto appellata dai più recenti scrittori d'Europa l'arte diretta a trarre il più utile partito dei domestici bruti, usano da non breve tempo nel linguaggio della scienza e dell'arte il vocabolo *atavismo*, al quale però non pervennero ad attribuire un concetto, un significato, forniti dell'attributo della chiarezza, della precisione, e di una costantemente uniforme interpretazione. Così è che un moderno scrittore di ezoognosia in Italia erroneamente restringe il senso di questa parola laddove, trattando della scelta dei tipi riproduttori de' domestici quadrupedi e della trasmissione ereditaria delle qualità individuali dei procreatori, ha detto che *tante volte i difetti della progenitura non provengono dai padri e dalle madri, ma dagli avi e bisavi; e che più una razza è antica e bene stabilita, più difficile riesce lo sradicare questi difetti, i quali possono comparire dopo molte generazioni che ne sono state esenti. Questa influenza, soggiunse lo stesso autore, degli ascendenti ha ricevuto il nome di atavismo*, e così per esso non vi sarebbero che i difetti, e non mai le più o meno buone ed interessanti qualità, che si potrebbero in tal guisa trasmettere ai prodotti della generazione, avuti dai lontani congiunti ascendenti, cioèchè assolutamente non è, siccome verrà ampiamente dimostrato. Né maggior chiarezza si trova in proposito negli altri lavori di parecchi scrittori nazionali di zootechnia. Ed infatti uno di questi, discorrendo della riproduzione degli animali retta dalla così detta *selezione* o scelta dei procreatori destinati alla conservazione e più ancora allo *immediamento delle razze per se stesse*, od in altri termini ancora, dalla destinazione alla propagazione della specie di quei riproduttori di una medesima razza, che posseggono in grado eminente delle date qualità, fatte sviluppare in essi con attive ed intelligenti cure e coll'esercizio delle qualità stesse, proclamò che l'applicazione di questo metodo va soggetta al pericolo di vedersi riprodotte alcune conformazioni ed attitudini, le quali non sono proprie degli animali scelti e adoperati come generatori, ma bensì dei genitori di questi, ossia degli avi de' nuovi nati. Dopo d'aver poi il medesimo notato che questa naturale tendenza a riprodurre le qualità dei progenitori lontani

o comunque degli avi è dai zootecnisti conosciuta sotto il nome di atavismo, osservò che se, per una lunga serie di generazioni e di riproduzioni fra consanguinei, la rassomiglianza dei prodotti coi produttori diventa unica e costante, allora il pericolo dell'atavismo risulta molto minore, e che perciò i riproduttori presi da quel ceppo già riprodotto interamente hanno un molto maggior pregio eziandio per gli incrociamenti, dando così ragione di credere che egli pure reputi e tema ognora come nocivo lo atavismo. Né guari diversamente sarebbe avvenuto d'un altro scrittore nazionale, che credette opportuno di letteralmente riportare la definizione data da stranieri autori dell'atavismo, considerato quale fenomeno fisiologico in virtù del quale si osservano nelle manifestazioni dell'eredità alcuni accidenti, *considerati come un degeneramento*, in guisa che si sarebbe immediatamente indotti a ritenere che nel suo pensiero l'atavismo riesca assolutamente dannoso, se poi non si fosse tosto rimesso sulla retta via, riproducendo i più chiari e indubbii concetti che sul merito definitivo di questa influenza ha espressi il più dotto ed intraprendente scrittore di zootecnica che si abbia la Francia, cioè il Sanson. Ed invero egli non mancò di aggiungere tutto, altro non essere lo atavismo se non che la eredità di potenze accumulate per via della ripetuta generazione; *premiare esso la eredità individuale* (e qui si osserva che ne pare assai male tradotto il verbo *primer* dei Francesi), in guisa che se si avesse ad optare fra due riproduttori, di cui l'uno offrisse, con qualità meno perfette, una lunga serie di antenati celebri pei loro meriti speciali, nel mentre che un altro non presentasse che la sua sola perfezione individuale, si dovrebbe senza dubbio prescegliere il primo; ed essere infine abbastanza noto, che si trasmettono spesso dai procreatori dei gradi di attitudini o delle forme che non posseggono, ma sono lo attributo abituale della loro razza, e già si sono presentati in molte generazioni della propria parentela. Uno anzi ve n'ha di questi scrittori che considera addirittura lo atavismo siccome sinonimo di *retrogradazione*, *tendenza a retrogradare*, o di colpo indietro, o quale fenomeno che *si presenta senza apprezzabile ragione, e per mezzo del quale si sperimenta*, o meglio ha lungo, la *riproduzione dei caratteri tipici*, e precisamente di quelli che si erano eliminati dall'impero della domesticità, per *immigliare la razza*. Aggiunse quindi che questa parola non darebbe tutto intero il suo significato, né potrebbe costituire, come odiernamente si è ammesso, una zootecnica legge, e che i moderni autori, e gli allevatori istruiti, con molta assennatezza, han vista nell'atavismo la potenza ereditaria tipica, la permanenza e la perpetuità della specie.

Non per questo occorre di grandemente meravigliare per lo errato concetto che del significato di questo vocabolo si fecero gl'italiani, le cui osservazioni furono testè riportate, quandoché gl'inglesi lo ritennero addirittura siccome sinonimo deciso della *retrogradation*, i Francesi del *pas en arrière*, del *tendance à retrograder*, ed i Tedeschi hanno ad esso sostituita la denominazione di *Ruckschlag*, letteralmente tradotta per *colpo in dietro*. Se non che i più recenti scrittori di quelle nazioni si veggono oggidì costretti a mutare assai di pensiero circa la natura degli effetti attribuiti allo atavismo in genere, ed a respingere perfino l'adozione dei succitati nomi sostitutivi dello atavismo, vocabolo che d'altronde dev'essere conservato, specialmente in Italia, poichè tratto dal latino *atavus*, *avo o bisavo*, grandemente acconcio per indicare un fenomeno fisiologico d'ereditaria influenza, il quale può prodursi nei nipoti, per ciò che è relativamente considerato quale difetto, del pari che per quello che è rite-

nuto quale immegliamento, qual perfezione. È cosa ben naturale, diffatti, che l'individuo erediti allo stesso titolo, od in totalità od in parte soltanto, da un avo perfetto come da un difettoso. Certo che si è precisamente in ragione dello atavismo, rappresentante talora tutta la potenza ereditaria della razza, che si sogliono produrre quei certi ritorni accidentali alla rassomiglianza dei nuovi nati con uno degli ascendenti, i cui caratteri pareano di già completamente cancellati; ritorni o regressi di disastroso effetto allorchè si stava appunto lavorando ed operando con successo affine di riescire nello intento di dare un predominio a caratteri, a qualità differenti da quelli degli antenati. Né puossi ammettere dubbio che gli individui sui quali un tal fatto si avvera abbiano veramente fatto un passo in dietro, subito un regresso sulla via del ricercato immegliamento, siccome avviene, ad esempio, del meticcio merino che nasce con un vello comune, formato di una lana più o meno grossolana e di inferiore qualità, tornando così verso il suo ascendente materno il più lontano da' suoi diretti genitori. Ma non puossi neanche negare che colla parola atavismo s'abbia del pari ad esprimere la eredità della razza, la influenza collettiva delle generazioni, esteriormente manifestata colla costanza e stabilità de' caratteri tipici, i quali vengono proficuamente ad aggiungersi od a sostituirsi, secondo i casi, all'eredità meno possente e meno certa dei caratteri puramente individuali.

L'atavismo, ben disse il Sanson, non è altro che la *eredità a poteri accumulati*. Quella dell'individuo e quella dei suoi ascendenti, allorchando questo individuo è il rappresentante puro di una data razza, agiscono nello stesso senso, ed assicurano la trasmissione ereditaria dei suoi caratteri. E si è ciò che giustifica la importanza accordata dai più esperti allevatori di bestiame all'origine dei riproduttori, all'albero genealogico, alla *pedigree* degl'inglesi. L'atavismo insomma signoreggia sulla eredità individuale, e se si dovesse, come già si è detto da altri, fare la scelta fra due riproduttori, uno dei quali vantasse meno perfette qualità, ma una lunga serie di antenati celebri per speciali meriti, e l'altro non avesse per sé che la perfezione individuale, al primo di essi spetterebbe per certo la preferenza. Si è in tal guisa che i riproduttori trasmettono speciali attitudini di cui individualmente son privi essi stessi, ma che sono l'attributo abituale della loro razza, e l'effetto della loro più o meno lontana ascendente parentela. Tra i caratteri, sui quali suole lo atavismo esercitare più spesso la sua influenza, vuolsi citare quello del pelame, nulla essendovi di più comune che di vedere riproduttori procreanti individui a pelo di colore affatto diverso dal proprio, locchè accade tanto bene nelle femmine primare, quanto nelle altre.

In conclusione dee dirsi che nei fenomeni ereditari lo atavismo è la espressione di una potenza collettiva rappresentata da tutta la razza a cui appartiene lo individuo, allorchando è un prodotto puro della medesima. Nei soggetti incrociati o meticcii, ciascuna delle razze ascendenti conserva il proprio atavismo, il quale combatte, e spesso con vittorioso successo, la eredità individuale, di maniera che finisce sempre per riescir vincitore lo atavismo dell'una o dell'altra in particolare. L'allevatore potrà moderarne l'azione a suo talento, ma non riuscirà mai a distruggerla affatto. La condizione adunque la più fortunata ed efficace della eredità, quella che la rende assolutamente certa, è costituita dalla riunione, in una direzione unica, dell'eredità individuale e dello atavismo, cioè a dire della somiglianza dei caratteri e convenanza di origine, di provenienza. E ciò che è sicuramente più acconcio a fornire queste condizioni, si è la prossima parentela nella

rezza, rappresentata da consanguinei od anco incestuosi accoppiamenti di famiglia, se così chiamar si possono negli animali, poichè se, come ha pur detto il suddetto Sanson, l'atavismo, tradotto in cifre, è come uno nell'ordinario accoppiamento, rappresenta il due nei consanguinei congiungimenti.

AUBER Daniele Francesco Spirito (biogr.). — Nato a Caen il 29 gennaio 1782; morto a Parigi il 11 maggio 1871. Fu il maestro di musica più cospicuo di questo secolo tra i francesi; e di scuola, d'abito, schietto francese; in riguardo, vale a dire, a quelle speciali particolarità morali e artistiche che vengono attribuite in modo distintissimo, e qual caratteristica specialissima di codesta nazione d'uomini, quali sarebbero lo spirito vivace e scottillante, la facilità, l'amabilità, la grazia leggiadra e simili: dal lato poi della musica, le medesime qualità congiunte alla portatura melodica, con quell'aria di famiglia, nazionale, mercè cui, nelle opere d'arte, è dato riconoscere la scuola, e spesso la mano, dell'autore;

a mo' che in una ragunata di persone, mettiamo, di diverse nazioni non tardasi fra di esse a ravvisare il tedesco, l'inglese, lo spagnuolo e via. Nel che l'Auber si differenzia grandemente non dal Meyerbeer soltanto, che in somma è tedesco, ma dall'Halévy, dal Berlioz, dal Gounod, dal Thomas e simili, che, nati più tardi e incontratisi coll'influsso moderno romantico e germanico, ne rimasero grandemente penetrati: il che non intervenne, neanche per ombra, all'Auber. Egli nacque e serbosi *gaulois* d'animo, di pensieri, di musica. Nella quale cominciò dilettante e finì direttore del Conservatorio di Parigi e della Cappella e Camera di Napoleone III. Lasciando di tener dietro a' suoi primi passi,

farem qui capo all'anno 1813, in cui diede al pubblico la prima opera: *Le séjour militaire*. Non piacque, e tal fu eziandio del *Testament et les billets doux* nel 19. Piacquero la *Bergère châteline*, l'anno seguente, ed *Emma* nel 21. D'ora in poi si registrano ognora buoni successi; e tanto più che qui incomincia la sua confederazione che ebbe di poi sempre col comico Scribe, ingegno e spirito nato ad un parto col suo. Da tale maritaggio uscirono più parti felicissimi, fra cui *Le Philtre*, *Fra Diavolo* e soprattutto la *Muta di Portici*: questa, l'ultimo febbrajo 28. Gli Italiani conoscono benissimo la *Muta di Portici*, che, da maestro francese, fece l'Auber maestro europeo. Se già ognuno non lo sapesse, diremmo come nessun maestro francese è tanto francese che non sia anco un poco italiano e, in que' tempi, rosiniano. Tal fu l'Auber, e nella *Muta di Portici* specialmente. Di più vuoi sapere che studiò sotto il Cherubini, del quale prese dipoi il posto supremo che teneva al Conservatorio. Lasciando anco qui di sciorinare il catalogo esatto e completo delle sue opere, faremo soltanto menzione di quelle che a noi sembrano principali. La *Fiancée* (1829); *Custave* (33); *Le cheval de bronze* (35); *Le domino noir* (37); *Zanetta* (40);

Les diamants de la Couronne (41); *La Sirène* (44); *Haydée* (47) (medesimo nome che l'*Aida* ultima di Verdi!); *Munon Lescaut* (56) e finalmente *Le premier jour de bonheur* (il 15 febbrajo 68), che fu, diremo con frase trita e ritrita, l'ultimo canto del cigno; canto che venne accolto con sovrano entusiasmo, pari alla meraviglia che destava codesta vecchiezza sì vegeta, arzilla, gaja ed infaticabile, e pareva quasi non doversi mai spegnere. Di vero, l'Auber, nato, come si è detto, nel 1782, nel 1868 aveva dunque ottantasei anni! La fisica costituzione, robustissima senza dubbio, venne in lui secondata da una tempra morale così allegra e spensierata, al dire di un valente suo biografo, che niente più. Ma a forza di vivere e vivere, dopo aver passato incolunne, e cantando, e servendo, tutta quella serie e foggia svariata di rivolture, di governi, di repubbliche e di monarchie, s'imbattè da capo a finire sotto la *Commune*. E ce n'era d'avanzo! Membro dell'Istituto nel 29; maestro della Corte sotto Luigi Filippo nel 31; direttore del Conservatorio di Parigi nel 42, passò poi

gradi della Legion d'onore, da cavaliere, nel 25, a grande ufficiale nel 61; poco mancò che non fosse fatto senatore. L'accennato biografo suo piacevolmente insinua doversi sperare che dal suo rifiuto ciò sia proceduto. Ma la sua vita, che fu, direbbersi, una continua danza, fu per altro ben bene intrammi-schiata di lavoro che, per vero, costava a lui ben poca fatica; ciò sì per la facilità della musica e sì per la facilità che aveva il compositore. Non per ciò deesi dire che valga poco, nè che total lavoro abbia fruttato poco; chè in ultimo le opere ne son pregevolissime e belle, e degne dell'immortalità, se non delle scene e de' leggj, certo della storia musicale.



55 — Daniele Francesco Spirito Auber.

Vedi Fétis, *Biogr. univ. des music.* (1860); Vapereau, *Dict. univ. des contemp.*; M. F. de Lagenevais, *Rev. des Deux Mondes* (15 febbrajo 1872).

AURORA POLARI (fis. e meteor.). — I. Introduzione. — Fino a questi ultimi anni testè decorsi ben pochi erano gli Italiani che conoscessero per propria esperienza i fenomeni singolari e stupendi che si manifestano durante le grandi aurore polari; perocchè, se si eccettuano coloro i quali hanno intrapresi viaggi in paesi molto discosti e più prossimi all'uno o all'altro polo della terra, tutti gli altri non potevano essere stati spettatori che di piccole e fioche aurore polari, e non potevano acquistiar giusto concetto di cosiffatti fenomeni, senza ricorrere alle altrui descrizioni. E fu persino creduto da molti che le belle apparizioni aurorali fossero un retaggio pressochè esclusivo delle regioni polari, e quasi quasi proprio del solo polo boreale, donde il nome di *aurore boreali* a codesto fenomeno. Ora però che le osservazioni si sono estese anche al polo sud, e che anche nelle regioni medie splendidi fenomeni aurorali si sono dovunque manifestati, ed il numero di attenti ed assidui osservatori va sempre crescendo, si è rinvenuto che codeste grazie e speciali me-

teore non solo si avverano eziandio presso al polo australe, ma costituiscono un fenomeno comune a qualunque contrada.

Non vuolsi peraltro negare che presso alle regioni polari le aurore sono assai più frequenti e di gran lunga più brillanti che nelle contrade più vicine all'equatore, e quindi quelle difficilmente sfuggono anche ai meno esperti osservatori, mentre queste ultime, sia per l'ora non troppo comoda in cui appariscono, sia pel poco splendore, richieggono osservatori pratici, i quali stiano di continuo alla vedetta.

Però non fecero di recente difetto, neanche nelle nostre latitudini, apparizioni aurorali di insolito splendore e di inesplicabile bellezza. E chi fu spettatore della solenne e grande aurora boreale che la sera del 24 ottobre 1870 si vide in tutta Italia, e di quella, sebbene meno intensa, che apparve la sera successiva; e molto più chi è stato spettatore della recente ed al tutto stupenda aurora polare che si è vista in tutta Italia nella sera del 4 febbraio 1872, ben può giudicare quanto complicato e molteplice sia una tale apparizione, e quanta differenza passi fra il vero fenomeno e qualsiasi più esatta ed accurata descrizione che possa farsene.

Attesa pertanto la grandissima importanza che questi fenomeni vanno acquistando nella scienza, soprattutto pei molti studii a cui essi si prestano per isvelare i molti misteri in cui sono avvolti tuttora; noi crediamo far cosa grata ai nostri lettori intrattenendoli un po' a lungo su questo argomento. E dapprima noi daremo il catalogo dei fenomeni aurorali osservati nel 1871 e nei primi quattro mesi del 1872; in seguito esporremo una breve descrizione dei più rilevanti tra essi; e da ultimo, ciò che più importa per noi, ci fermeremo ad esporre le teorie che ora sono in vigore e si agitano presso i dotti intorno alla natura ed all'origine di queste mirabili meteore.

L'importanza di quanto siamo per dire viene anche confermata dall'osservare che di presente ci troviamo in un periodo del tutto speciale per così fatti fenomeni. E di vero, ai nostri lettori è noto che le apparizioni aurorali hanno un periodo di circa dieci anni, in cui acquistano un massimo di splendore e di frequenza. Questo periodo, per la nostra Italia, è ben determinato dalle osservazioni e dai ricordi che intorno a questi fenomeni ha raccolto ed ordinato il compianto Francesco Pistolesi, toscano.

Da questa raccolta risulta che nel presente secolo delle aurore polari molto splendide (comechè meno cospicue di quelle osservate ultimamente) si videro in quasi tutta Italia negli anni seguenti: nel 1805, 1826-27, 1837-38-39, nel 1848, nel 1859-60 e nel 1870-72. Donde si scorge a prima vista che per avere il periodo decennale innanzi accennato non manca che l'anno 1815; però nel 1814 fu vista un'aurora boreale a Parma.

Oltre il periodo di decennale incremento delle aurore polari, havvene un altro anche di maggiore importanza che si riproduce più di rado, nel quale questi fenomeni acquistano un'intensità ed un'energia al tutto insolita.

L'illustre Durtus de Mairan, nel suo grande *Trattato sopra l'aurora boreale*, pubblicato in Parigi nel 1754, fu il primo a stabilire l'opinione che le aurore boreali siano un fenomeno soggetto a periodi di qualche regolarità, e che vi abbiano epoche di massima frequenza poste ad intervalli di circa mezzo secolo. E dalle dotte e pazienti indagini dell'americano Denison Olmsted risulta che, dopo il periodo 1760-1781, in cui le aurore furono grandi e frequenti, e che per conseguenza deve considerarsi come un *maximum maximum*, od una delle così dette *grandi riprese* di Mairan, il fenomeno fu per cinquant'anni relativamente assai raro fin

verso il 1830, in cui ricominciò un'altra ripresa, la quale, secondo Olmsted, ebbe il suo punto culminante nel 1837. Ma i periodi delle aurore boreali sono ben lontani dall'essere equidistanti; conciossiachè fra la grande ripresa osservata da Mairan verso il 1730 e la consecutiva del 1760-1781 l'intervallo fu di soli quarant'anni; e soli trentuno se ne contano fra la ripresa di Mairan e quella del 1699.

Quindi è assai probabile che il nuovo periodo di grande intensità e frequenza di così fatti fenomeni, incominciato nel 1869, sia appunto una nuova ripresa dei medesimi, che disterebbe dalla precedente dai trenta ai quarant'anni.

E qui, per debito di giustizia, è d'uopo ricordare che nella nostra Italia si è stabilito come un servizio di privati osservatori diretti dal P. Denza, i quali si trovano disseminati in tutto il Piemonte e nei paesi limitrofi, ed attendono con grande alacrità alle esplorazioni dei fenomeni aurorali, di guisa che si può dire con tutta ragione essere cosa ben difficile che un'apparizione aurorale, anche di brevissima durata o di lieve intensità, passi inosservata nel nostro paese.

Le stazioni in cui si attende in modo speciale alle suddette ricerche sono le seguenti:

Stazioni	Osservatori
Aosta	P. Volante.
Moncalieri	P. Denza.
Alessandria	Prof. Can. Panisotti.
Volpeggino	P. D. Maggi.
Mondovì	Prof. D. Carlo Bruno.
Genova	Prof. P. Garibaldi.

In esse si tien dietro non solo ai fenomeni aurorali, ma eziandio a qualunque altro fenomeno atmosferico possa avere certa o probabile attinenza colle aurore polari, come la luce zodiacale, gli aloni solari e lunari, i temporali, e via discorrendo.

Incominciamo pertanto dal riportare l'elenco delle aurore viste in Italia dal 1° gennaio 1871 fino a tutto aprile 1872.

II. Aurore polari viste in Italia dal 1° gennaio 1871 al 30 aprile 1872.

1871.

12 febbrajo. — Aurora polare vista a Volpeggino presso Torino, Firenze, nei dintorni di Frascati presso Roma.

13. Moncalieri, Modena.

17. Strisce aurorali a Lesina nell'Adriatico.

17 marzo. — Aurora vista a Volpeggino.

23. Luce aurorale vista a Venezia.

9 aprile. — Aurora vista a Trento, Padova, Milano, Torino, Moncalieri, Alessandria, Volpeggino, Mondovì.

11. Luce aurorale ad Aosta.

13. Luce aurorale a Palermo.

15. Luce aurorale a Piacenza e Palermo.

17. Luce aurorale vista a Volpeggino.

18. Aurora vista a Torino, Moncalieri, Alessandria, Brà, Lodi, Firenze, Empoli, in quel di Grosseto, Perugia, Urbino.

23. Aurora vista a Torino, Moncalieri, Lodi, Alessandria, Volpeggino, Brà, Genova.

Dal 9 al 20 si può dire che la luce aurorale fu continua quasi tutte le sere, in diversi punti d'Italia, come a Monza, Moncalieri, Palermo.

7 giugno. — Luce aurorale a Moncalieri.

12. Luce aurorale a Moncalieri.

14. Luce aurorale a Palermo.

1871.

- 15 giugno. — Luce aurorale a Palermo.
 16. Luce aurorale a Palermo.
 17. Aurora a Torino e Moncalieri.
 26. Luce aurorale a Moncalieri.
 14 luglio. — Luce aurorale a Moncalieri.
 10 agosto. — Luce aurorale a Volpoglio e Genova.
 17. Luce aurorale a Volpoglio.
 17 ottobre. — Luce aurorale a Moncalieri.
 9 novembre. — Aurora vista ad Aosta e Volpoglio.
 9. Aurora a Torino, Moncalieri, Volpoglio, Genova, Modena.
 10. Splendida aurora vista a Torino, Moncalieri, Volpoglio, Lodi, Mondovì, Genova, Aosta.
 14. Luce aurorale vista a Genova ed Alessandria.
 20. Luce aurorale vista a Genova ed Alessandria.
 23. Aurora vista a Volpoglio.
 30. Aurora vista ad Aosta.
 1 dicembre. — Luce aurorale vista ad Aosta.
 6. Aurora vista a Volpoglio.
 7. Aurora vista ad Alessandria.
 8. Luce aurorale a Moncalieri.
 19. Luce aurorale ad Aosta.
 21. Luce aurorale ad Aosta.

1872.

- 5 gennaio. — Luce aurorale a Modena.
 7. Luce aurorale ad Aosta, Genova, Modena, Firenze:
 10. Terremoto a Moncalieri da E. N. E. ad O. S. O.
 15. Apparizione aurorale ad Aosta.
 30. Luce aurorale a Volpoglio.
 2 febbraio. — Apparizione aurorale a Modena.
 4. Grande aurora polare in tutto il Piemonte ed in tutta Italia (vista quasi su tutto il globo), leggiera scossa di terremoto a Moncalieri e Firenze.
 5. Luce aurorale a Moncalieri, Firenze, Roma.
 6. Luce aurorale a Moncalieri.
 8. Luce aurorale ad Aosta e Genova.
 9. Luce aurorale a Genova.
 10. Luce aurorale a Volpoglio.
 15. Leggiera scossa di terremoto da E. N. E. ad O. S. O. a Moncalieri.
 17. Luce aurorale a Moncalieri.
 19-20. Grande alone lunare in tutto il nord d'Italia sino a Firenze. Il suo diametro era di circa 44 gradi.
 21. Alone lunare a Moncalieri. Terremoto a Livorno.
 25. Alone lunare a Moncalieri. Terremoto a Livorno.
 26. Aurora polare a Mondovì. Luce aurorale a Moncalieri. Terremoto a Livorno.
 27. Luce aurorale a Moncalieri, Alessandria, Volpoglio, Genova. Alone lunare a Moncalieri.
 1 marzo. — Luce aurorale a Firenze (osservata anche nella Scandinavia e nella Russia).
 4. Luce aurorale intermittente a Moncalieri.
 5. Luce aurorale ad Aosta, Moncalieri, Palermo.
 7. Luce aurorale a Messina (Sicilia).
 8. Aurora polare a Moncalieri, Genova, Empoli in Toscana (aurora boreale a Haparanda, Thürso, Londra).
 8. Aurora polare a Moncalieri (aurora polare a Thürso ed a Londra).
 9. Bella luce aurorale a Moncalieri. Leggiera scossa di terremoto a Genova.
 10. Luce aurorale a Modena.
 11. Luce aurorale a Modena.

1872.

- 12 marzo. — Luce aurorale a Moncalieri, Genova.
 15. Grande alone lunare (diametro 40 gradi) in tutte le stazioni del Piemonte (aurora nella Svezia).
 16. Luce aurorale ad Alessandria. Scosse di terremoto da N. O. a S. O. a Genova.
 20. Luce aurorale vivissima, e magnifico alone lunare a Moncalieri.
 26. Alone solare completo a Cantalupo, presso Alessandria (osservato dal P. Volante di Aosta), alone lunare a Moncalieri e Cantalupo.
 27. Luce aurorale a Mondovì e Genova.
 29. Luce aurorale e Mondovì e Genova (brillante aurora polare a Thürso nel nord di Europa).
 30. Luce aurorale a Moncalieri.
 31. Luce aurorale a Cantalupo (osservata dal P. Volante) e Genova.
 1 aprile. — Apparizione aurorale ad Alessandria e Volpoglio.
 2. Apparizione aurorale ad Alessandria.
 3. Luce aurorale a Moncalieri ed Alessandria.
 6. Luce aurorale a Moncalieri, Volpoglio, Genova. Splendido alone solare completo con parelio ad Aosta e Volpoglio.
 7. Bella apparizione aurorale a Mondovì. Alone solare completo con parelio ad Aosta.
 8. Alone solare a Moncalieri.
 9. Luce aurorale a Moncalieri.
 10. Bella aurora polare a Moncalieri e Mondovì. Alone lunare a Mondovì (aurora polare nel nord d'Europa ed in Francia).
 11. Luce aurorale a Volpoglio e Genova. Aurora polare nel nord d'Europa.
 12. Luce aurorale a Piacenza.
 13. Luce aurorale a Piacenza.
 14. Luce aurorale ad Aosta e Mondovì. Alone lunare splendido ad Aosta, Lodi, Mondovì, Moncalieri.
 15. Luce aurorale ad Aosta, Moncalieri, Mondovì (brillante aurora nella Scozia ed in Francia).
 18. Alone solare ad Aosta.
 26. Luce aurorale ad Aosta. Terremoto a Barge, Mondovì, Genova.
 27. Luce aurorale a Genova.
 28. Luce aurorale ad Aosta e Genova.
 29. Luce aurorale a Genova ed Aosta.

III. *Notizie particolari intorno ad alcune aurore degne di speciale ricordo.* — Troppo lungo sarebbe il voler qui riportare la descrizione dei fenomeni aurorali ricordati nel precedente elenco; perciò ci stringiamo solamente a dare alcune poche notizie intorno ai più rilevanti e più estesi. Diremo cioè alcune cose delle seguenti apparizioni:

- a) Aurora del 12 febbraio 1871.
- b) Aurora del 9 aprile 1871.
- c) Aurora del 18 aprile 1871.
- d) Aurora del 17 giugno 1871.
- e) Aurora del 10 novembre 1871.
- f) Aurora del 4 febbraio 1872.
- g) Aurora del 10 aprile 1872.

a) *Aurora del 12 febbraio 1871.* — I fenomeni aurorali, che sembravano del tutto cessati per le nostre latitudini colle solenni apparizioni del 24 e 25 ottobre ultimo, ricominciarono nel mese di febbraio, per continuare quindi per tutto

schiarata da una luce diffusa bianco-azzurra, per un tratto di 40° e più in larghezza e 30° circa di altezza. Un tale splendore, o più o meno intenso, ma sempre dotato di moto ondulatorio, durò dalle 7^h 40^m (tempo medio locale) fino alle 8^h 40^m pom., ora in cui la meteora parve dissiparsi. Se non che alle ore 9 comparve un ammasso di luce rossa molto viva che occupò tutta la costellazione di Cassiopea, la quale in quel momento trovavasi molto vicino all'orizzonte alquanto all'ovest. In mezzo a questa luce si vedevano molte striscie biancastre, strette e lunghe, dotate tutte di moto sussultorio, qualcuna delle quali s'innalzava fino a 45° sopra l'orizzonte. Questo stato di cose durò fino a 9^h 50^m, allorché, scomparsa la luce rossa, tutta la plaga nord si mostrò tinta di un color rosso sbiadito per una estensione di 104° in larghezza, cioè quanti se ne contano tra ζ di Perseo e γ di Cefeo.

« A poco a poco scomparve questa tinta rossiccia per dar luogo nuovamente ad un chiarore somigliante a quello che precede il nascere della luna piena; ed alle 10^h 20^m il fenomeno era finito.

« Questa volta la meteora era preceduta da un lento abbassamento della colonna barometrica, prodotto senz'altro da vento di S. O. molto forte, che spirò in tutta la giornata precedente ».

c) *Aurora del 18 aprile.* — Dopo l'aurora del 9 aprile il fenomeno di luce aurorale fu pressochè continuo nelle stazioni piemontesi. Questa luce, ora lattiginosa, ora rossiccia, faceva al nord un bel contrasto colla luce zodiacale, che pure appariva brillantissima nelle sere anzidette verso ovest ed ovest-nord-ovest.

Ma splendida oltremodo si fu l'aurora apparsa nella sera del 18 al 19 aprile, la quale fu vista nel nord d'Italia a Torino, Moncalieri, Alessandria, Bra, Lodi, e nel centro a Firenze, Empoli, Roccastrada in quel di Grosseto, Perugia, Urbino. Essa fu vista eziandio nel nord d'Europa a Putbus, Russia, Lipsia, Cöslin, Flensburg, Cracovia e Reval in Russia.

Ritorniamo la descrizione che di questa apparizione fece l'osservatore di Volpeglino.

« Erano le ore 8 (tempo medio locale), e già vedevansi al nord una luce bianca diffusa come di crepuscolo per un tratto di 115° in lunghezza e 40° e più in altezza, la quale facendosi sempre più viva, 45 minuti dopo divenne di un colore rosso-igneo, che reso ancora più intenso dal contrasto degli oscuri nubi di cui a quell'ora era quasi tutta coperta la volta celeste specialmente verso il nord, in quella parte fra gli squarci delle nubi pareva veramente che il cielo andasse in fiamme. In seguito, affievolitasi la tinta rossa, e da porpora fattasi rosea e poscia giallognola, quel tratto di cielo comparve nuovamente rischiarato da luce biancastra che illuminò quella parte d'orizzonte fino alle 9^h 45^m. Allora ricomparve un ammasso di luce rossa proprio al nord, che sotto forma di ventaglio ed a raggi divergenti illuminò uno spazio di volta celeste di 45° di larghezza e 35° in altezza. Questa tinta rossa, molto più intensa della prima, durò fino alle 10^h 20^m, e si poté contemplare in tutta la sua ampiezza, giacchè in quell'ora le nubi avevano affatto sgombrata quella parte di cielo. Dissipata la tinta rossa, ricomparve di nuovo la luce biancastra ad illuminare, come al principio, una zona di cielo lunga 115° ed alta oltre a 45°, ed alle 11^h 10^m la volta celeste verso il nord non aveva ancora acquistato il suo colore normale ».

d) *Aurora del 17 giugno.* — Quest'aurora, anch'essa splendida, non fu vista che da pochi, per causa dell'ora incomoda

in cui avvenne. Essa venne osservata a Torino e a Moncalieri, dove gli astronomi erano intenti a studiare l'andamento degli aghi magnetici, per verificare se lo spostamento dell'ago di declinazione, notato nell'eclisse totale di sole del 22 dicembre 1870, si dalla Commissione italiana in Sicilia, come negli altri osservatori della Penisola, da Moncalieri a Napoli, si avverasse ancora in occasione dell'eclisse anulare di sole che in quella stessa notte doveva aver luogo nell'Oceano Indiano, nel Mar della Cina ed al nord dell'Australasia.

Ora ecco quanto riferisce il P. Denza a questo riguardo:

« Passati 50 minuti dopo la mezzanotte (t. m. di Roma), il declinometro, che fino a quel momento, secondo il consueto, si era mantenuto quasi stazionario, cominciò a volgere verso ovest, riprendendo la posizione che aveva intorno alle 2 pomer. presso l'ora del massimo diurno; ma ad un'ora e mezzo ant. ritornò verso est, prima lentamente, poi rapidamente, e dall'ora anzidetta fino a 3 ore ant. aveva percorso 27° verso oriente, dopo di che riprese poco per volta la primitiva posizione.

« L'ora in cui è avvenuta la massima deviazione è poco discosta da quella della congiunzione vera della Luna col Sole (3 ore 18 minuti, t. m. di Roma), e lo spostamento dell'ago è succeduto nel stesso senso che nell'eclisse del 22 dicembre. Ma questo era troppo forte, e d'altra parte la grande agitazione dell'ago sia nel senso verticale come nel senso orizzontale mi fece subito sospettare dell'apparizione di una aurora boreale.

« Diffatti questa non tardò a manifestarsi; ed alle 2 ant. la regione settentrionale del cielo, allora in parte scoperta, si mostrò tinta di un bel color rosso vivissimo. Le nubi, che d'ogni intorno ricoprivano la rimanente volta celeste, non permisero di precisare i limiti della meteora; ma questa vedevasi tra i loro squarci sino ad oltre 50 gradi sull'orizzonte, e per un'ampiezza di oltre a 120 gradi da O. N. O. ad E. N. E. Alle 2 ore e tre quarti non si vedeva più che la base della meteora, e alle 3 ore e un quarto il cielo si era di nuovo interamente coperto.

« Però questa non dovette essere che la prima fase dell'apparizione, il cui massimo deve essere avvenuto al mattino del 18 tra le 8 e le 9 ant.; giacchè a quest'ora il declinometro divenne di nuovo agitato e più ancora che nella notte; la deviazione verso E. fu di 30° dalla posizione che aveva ad un'ora e mezzo del mattino.

e) *Aurora polare del 10 novembre 1871.* — Quest'aurora fu una delle più splendide del secondo semestre del 1871, e fu osservata in tutto il nord d'Italia. Accenniamo brevemente alle principali circostanze che l'accompagnarono.

La meteora molto probabilmente non fu altra cosa che una continuazione dell'altra meno brillante osservata la sera precedente del 9 a Torino, Moncalieri, Volpeglino, e forse ancora in altri luoghi.

Fino dalle prime ore della sera il declinometro cominciò mostrarsi perturbato, e la regione settentrionale del cielo appariva rischiarata da una luce biancastra. Ma dopo le 9, appena gli osservatori di Moncalieri erano saliti sulla terrazza per le consuete osservazioni delle stelle cadenti, un'intensa luce di color rosso vivo cominciò a manifestarsi al N. N. O. al disotto della Lira e della testa del Dragone. Codesta luce poco per volta si estese verso E. sin oltre l'Orsa Maggiore, da una parte e dall'altra del meridiano magnetico. Essa si accendeva e impallidiva a riprese, trasportandosi ora verso est, ora verso ovest.

Bianche, e talora bianco-verdastre, zone o colonne lumi-

nose interrompevano il fondo rosso della meteora, e talune sorvegliavano precisamente nel meridiano magnetico, inalzandosi sin oltre a 35 gradi sull'orizzonte.

A mezzanotte tutto era finito. Però un quarto d'ora dopo tutta la parte del cielo posta al nord apparve di nuovo tinta di una luce bianco-rosea diffusa, la quale poco per volta venne coperta da nuvole e da nebbie che s'inalzarono da quel lato.

Sei stelle cadenti attraversarono la luce aurorale nel tempo dell'osservazione.

Il declinometro fu osservato di 5 in 5 minuti, e diede una diminuzione di 34 minuti e mezzo nella declinazione magnetica. Seppi ancora che la comunicazione telegrafica con Milano intorno alle 10 pom. venne interrotta fortemente da correnti di ritorno.

f) *Aurora del 4 febbraio 1872.* — Tra tutte splendidissima si fu l'aurora polare del 4 febbraio del 1872. Essa fu forse la più bella e la più estesa che si sia finora osservata dalla presente generazione, e certamente la più solenne che in questi anni sia apparsa alle nostre latitudini.

Quest'aurora si mostrò su tutto il globo. Fu vista in tutta Europa dagli estremi più settentrionali fino alle ultime penisole iberica, italiana, slavo-greca. Fu vista nell'Africa e nell'Asia; apparve in Australia ed in Cina, e non mancò nei tre oceani, Pacifico, Atlantico, Indiano. Dappertutto essa fu brillante in modo inverosimile; e nelle singole stazioni, non solo si estese per tutta la regione celeste posta a settentrione, come è solito per queste meteore, ma ricoprì tutto il cielo tanto dal lato nord quanto dal sud; dimodochè dovunque sembrò assistere ad una duplice aurora boreale insieme ed australe.

Ma soprattutto quest'aurora rimarrà memorabile nei fasti della scienza per le molteplici ed interessanti osservazioni a cui essa diede luogo, massime nelle stazioni poste a latitudini medie.

Ci è al tutto impossibile il poter qui riferire lo sterminato numero di osservazioni che su tutto il globo si sono fatte di codesta memorabile meteora; perciò ci teniamo paghi di riassumere qui le più rilevanti circostanze e i fatti che maggiormente possono interessare i nostri lettori.

Tutte le innumerevoli relazioni fatte dai diversi osservatori dell'apparizione aurorale del 4 febbraio convengono nel far vedere che la meteora si manifestò dappertutto presso a poco colle stesse circostanze, e passò dovunque per le medesime fasi.

La luce aurorale fu quanto mai intensa. Essa oltrepassò dappertutto lo zenit e si estese verso il sud, di guisa che tutto il cielo appariva ricoperto da intensa e varioripinta luce, ora rossa, ora bianco-verdastra, ora di un delicatissimo verde-chiaroscur. Nella maggior parte delle stazioni co' testa luce presentò tutte quelle parvenze che accompagnano d'ordinario queste meteore, allorchè esse appariscono nel massimo loro splendore nelle regioni nordiche.

Si videro i raggi luminosi ed oscuri cambiarsi ed alternarsi in mille maniere, ed inalzarsi fino allo zenit. Si vide il segmento oscuro e la splendida corona, che cotanta meraviglia destò negli osservatori di questa meteora nelle regioni polari. Si ammirarono i raggi di questa brillante ed incantevole aureola dirigersi verso il Toro, e muoversi in seguito lentamente dall'ovest verso l'est, volgendosi verso Orione, e più tardi verso il Monoceronte. Un tale spostamento derivava senza dubbio in parte dalla rotazione della sfera celeste, ed in parte da un movimento oscillatorio dell'aurora nel senso del meridiano.

Splendide zone e quasi nubi di luce bianco-verdastra si staccavano ora dall'est, ora dall'ovest, traversando in mille guise tutto il cielo, per ordinario in direzione parallela all'equatore. L'aurora durò dovunque dal crepuscolo sino a mezzanotte. In alcuni luoghi si sono osservati dei baleni di luce aurorale fino a due ed anche fino a tre ore dopo mezzanotte. Nell'emisfero australe, alle isole della Riunione, l'aurora si è manifestata alla stessa ora che in Europa; e sarebbe interessante il sapere l'ora esatta dell'apparizione del fenomeno in Siberia e nelle Indie, dove l'aurora fu pure veduta. Se l'aurora, come è probabile, ha incominciato in Europa mentre il cielo era ancora rischiato dalla luce solare, essa doveva in questo tempo essere già visibile in quelle regioni orientali, dove il sole era tramontato già da molto tempo.

Tra i molti fatti che vennero accertati dalle osservazioni dell'aurora polare di cui parliamo, i seguenti si debbono riguardare siccome tra tutti i più rilevanti.

1° Il primo fatto e più importante si è che l'asse della meteora non coincideva sull'orizzonte col meridiano magnetico. Esso in moltissime stazioni si mostrò un po' più verso levante, dove la luce aurorale apparve assai più viva. Nuovo del tutto si è per noi il movimento del punto della convergenza dei raggi che formarono la corona, fenomeno rarissimo a vedersi alle nostre latitudini. Come è stato detto innanzi, un tal punto da principio si trovava nell'occhio del Toro, più tardi esso distava di 7 gradi dal meridiano e di 16 dall'equatore. In seguito passò alla testa di Orione alla distanza dall'equatore di 11° , e di $6^{\circ} \frac{1}{2}$ dal meridiano; quindi andò sulla spalla di Orione in α , cioè a 6° dal meridiano ed a 7° dall'equatore. Finalmente il vertice della corona passò alla testa dell'Unicorno, cioè a 7° dal meridiano ed a 9° dall'equatore. Da ciò si fa manifesto che un tal punto si teneva sempre all'est del meridiano, e lontano dal medesimo di circa 7° , ma oscillò assai in declinazione. Dalle misure prese dal P. Secchi risulta che i raggi della corona erano paralleli all'asse dell'ago d'inclinazione. Ciò viene confermato dalle molte altre osservazioni fatte altrove.

Le osservazioni inserite nei *Comptes rendus* di Parigi del 5 e 12 febbraio pure notano che anche là la corona andò oscillando dalle ladi ad α Orione. Ma a Parigi ed a Montpellier si osservarono fenomeni più importanti della corona stessa ordinaria: cioè dei centri raggiunti oltre allo zenit, pei quali è sorto il dubbio se il fenomeno fosse meramente aurorale. A noi ciò non pare da dubitare, ma i fatti osservati mostrano che i centri radianti erano formati da raggi che avevano la direzione al vertice magnetico dell'osservatore, il quale si trovava da essi inviluppati, talchè per legge di prospettiva doveva vedere come raggi divergenti le pareti laterali della colonna costituente il raggio stesso.

2° Il secondo fatto che merita speciale menzione si fa la grande estensione su cui fu vista l'aurora del 4 febbraio.

Come innanzi si è detto, la meteora si estese su quasi tutto il globo. Ora, è manifesto da questa immensa estensione che non è la stessa aurora boreale che si è veduta nei vari siti, ma che ogni osservatore ha veduto la sua. Per essere nello stesso istante di tempo visibile come un fenomeno unico a sì grandi distanze, essa avrebbe dovuto avere la sua sede ad un'altezza prodigiosamente superiore a quella dell'atmosfera nostra. D'altronde tutto mostra che era assai bassa; e si sa che nelle regioni polari spesso si vede tra l'osservatore e le montagne. Per dare un solo esempio, il sig. prof. Lovisato di Sondrio avendo osservato allo stesso tempo uno degli archi notati dal padre Secchi a Roma, quegli lo avrebbe veduto alto 14° , mentre questi lo vedeva all'equatore. Se l'arco

fosse identico, si avrebbero circa 246 chilometri di altezza. Benché questa altezza non sia improbabile, pure è difficile provare che sia rigorosamente lo stesso punto quello a cui i assi collimati dai due osservatori. È notabile che in tutte le regioni la luce fu più viva a levante, e che si estese assai al sud. Anzi a Parigi ed in Iscozia si vide sul principio solo al sud. La sua grande durata non permette di confrontare con sicurezza le fasi nelle successive longitudini. Malgrado l'imperfezione delle osservazioni magnetiche, le quali in molti luoghi da noi furono troppo discontinue, pure dal loro confronto si potrà rilevare se le fasi delle scariche e delle correnti più forti sono state contemporanee in siti lontani.

Stante questa contemporaneità di apparizione in siti così lontani, noi non possiamo formarci altra idea di questo fenomeno, fuorché immaginando che la scarica elettrica, la quale dall'atmosfera si diffondeva nel suolo, investisse ogni osservatore, e che quei raggi che parevano a noi convergenti fossero solamente paralleli tra loro ed alla risultante delle forze magnetiche terrestri. Idea non nuova certamente, ma che ora sembra non potersi più mettere in dubbio da alcuno. Parigi e Montpellier pare, dietro i fenomeni indicati, che fossero immersi nei raggi principali. Probabilmente la diffusione elettrica non era uniforme. Tutta l'Italia però sembra essere stata anch'essa immersa nell'area del fenomeno, perché ne vide una buona parte al sud e all'ovest, ma pare che all'occidente di Roma essa si mostrasse meno ricca che dal lato di levante.

3° Un fatto che pure merita attenzione è la doppia fase fondamentale che l'aurora ha subito. Fino alle ore 8 incirca essa ebbe l'aspetto d'una nebbia fosforescente che s'alzava dal nord, camminando verso sud, e tenendosi sempre più o meno in forma di arco qua e là interrotto, e talora continuo, quasi perpendicolare al meridiano. Ma quando essa nebbia luminosa ebbe oltrepassato l'equatore, mutò aspetto. Non vi furono più decisamente archi nebulosi e fosforescenti, nè grandi chiarezze luminose, ma una luce generale ravvivata da raggi a colonne convergenti alla corona, finché, illanguiditi anche questi, rimase la luce uniforme.

A noi sembra vedere in queste fasi due periodi di ordine fisico sostanzialmente distinti. Il primo si potrebbe denominare di carica, il secondo di scarica. L'ignota modificazione aerea che genera l'elettricità in questo fenomeno va successivamente propagandosi alla superficie del globo, e caricando di elettricità la nostra massa atmosferica. Tal lavoro non può essere naturalmente molto uniforme, esso deve farsi a salti, e come a grandi ondate, e deve essere favorito più o meno dal vento, donde il ravvivamento della meteora alle sue sbuffate, osservato in Italia ed in Inghilterra. L'atmosfera intanto si viene così caricando veramente di elettricità, ed è in questo periodo che le linee telegrafiche accusano le correnti più energiche e gli aghi magnetici i più forti spostamenti.

Durante questo periodo l'atmosfera può paragonarsi ad un coibente armato; l'armatura superiore è l'aria rara elettrizzata nella regione del vapore, l'altra è la superficie terrestre. Naturalmente le due armature si scaricano lentamente, ed in questo secondo periodo la luce resta più stazionaria. Sotto l'influenza magnetica, nella lenta diffusione con cui si trasmette l'elettricità dall'alto al suolo, devono dirigersi le correnti secondo le linee di più facile scarica, e quindi nascono le strisce più brillanti che circondano l'osservatore. Questo è perentamente immerso in un mezzo tutto elettrizzato, e vede le masse elettriche andarsi gradatamente dall'aria nel suolo su tutti i punti dell'orizzonte. Tale carica tranquilla continua lungo

tempo finché l'atmosfera torni neutrale. Il momento della corona è quello in cui l'osservatore è circondato effettivamente da tutti i lati da questa diffusione elettrica, e se sia immerso in una di queste linee potrà vedere anche una specie di stella a raggi divergenti dall'apice magnetico. È degno di osservazione, come la direzione dei raggi era parallela alla risultante delle forze magnetiche terrestri, malgrado che il centro di attività non fosse nel meridiano magnetico, ma all'est. Quindi è chiaro che deve distinguersi il centro d'azione della meteora dalla direzione che prende la scarica; ciò fa vedere che possono aversi luci aurorali al sud, all'est od all'ovest dell'osservatore. Onde il nome di aurore polari o boreali non è esatto. Quindi codeste meteore si potrebbero, con maggior ragione, chiamare *aurore elettriche* senza più. A Parigi infatti l'aurora da principio si vide al sud, poi anche al nord. Il signor Ragona, direttore dell'Osservatorio di Modena, scrive di aver talora viste luci tali solo all'est. Nelle Alpi, dove tali luci sono frequenti, non sarebbe raro vederle al sud. Al di là del circolo polare spesso sono al sud.

4° Importantissimi furono ancora i risultati spettroscopici ottenuti dall'analisi spettrale della descritta meteora.

Per la prima volta si sono in questa occasione potute eseguire in modo regolare esatte osservazioni spettroscopiche sulla luce dell'aurora anche nelle basse latitudini, ed in Italia si è fatta un'analisi accurata di codesta luce a Moncalieri, Firenze, Roma, dai professori Denza, Donati, Respighi e Secchi. Ecco i risultati più importanti:

Nella luce bianco-verdastro che risplendeva con istraordinaria intensità all'est del meridiano magnetico venne dappertutto osservata una striscia brillante lucidissima nella regione giallo-verde dello spettro; essa si proiettava su fondo oscuro. La luce era per conseguenza monocromatica. Questa riga corrisponde alla linea 1246 di Kirchhoff, cioè alla 5560 di Angström. Essa appariva brillantissima eziandio nelle nuvole bianche e verdastre che si formavano verso il sud; e si distingueva su tutto il cielo, anche allo zenit, sebbene molto meno splendida. È questa la riga scoperta da Angström nell'aurora boreale, la quale venne pure osservata in Sicilia dal P. Denza nella corona solare durante l'eclisse totale di sole del 22 dicembre 1870; e da altri in altre eclissi.

Più verso ovest, cioè più dappresso al meridiano magnetico, come pure nel meridiano medesimo, ed un poco più all'ovest, dove la luce aurorale era più viva ed i raggi gialli e rossi si sviluppavano con maggior splendore, lo spettro si mostrò continuo, ma debolissimo. Su questo spettro continuo, oltre l'anzidetta riga 1246, il P. Denza ne osservò altre due assai meno vive della prima, ma molto nette e persistenti.

La prima di queste due righe si trovava nel verde-azzurro tra le due 1818,7 e 1821,4 di Kirchhoff, e forse era una di queste. Questa riga venne osservata pressa a poco nella stessa posizione anche dal Respighi a Roma.

La seconda delle righe anzidette si trovava nell'azzurro; essa era, secondo le osservazioni del P. Denza, la F dell'idrogeno, od assai vicina alla medesima, e questa od una molto prossima fu notata da Donati a Firenze.

Tra queste due righe splendide e costanti ne furono osservate di tratto in tratto molte altre debolissime e pochissimo persistenti, di cui fu impossibile determinare la posizione.

Il P. Secchi ed altri osservarono distintamente delle righe sulla porzione rossa dello spettro, presso alla riga C.

5° Meritano anche speciale menzione le vicende atmosferiche che andarono e giunsero all'aurora del 4. Da più giorni lo stato meteorologico d'Europa, ed in ispecial modo d'Italia, era assai singolare. Il cielo era bello in modo spe-

ziale, la temperatura mite, e l'aria calma ma oltremodo umida. Nel giorno 4 poi l'umidità atmosferica fu sì grande, che si formò una densa nebbia bassa, tanto fitta, che si precipitò su tutti i corpi, ed in alcune stazioni si raccolse acqua al pluviometro, senza che fosse caduta pioggia. Intanto il barometro persisteva basso e al disotto del suo valor medio.

Gli apparati magnetici si mantennero pressochè normali fino al mezzodì del 4, ma nel pomeriggio divennero grandemente perturbati; e in diverse stazioni, come a Milano, Moncalieri, Firenze, sortirono dalla scala, e per qualche tempo non fu possibile osservarli; la perturbazione persistette sino al terminar della meteora. Intanto il barometro cominciò a salire, e durante l'aurora anche più rapidamente: l'aumento di pressione continuò nel giorno seguente. La stagione perdurò bella fino al 6; ma nel 7 il cielo si annebbiò con cirri di ghiaccioli, ed il tempo cangiò interamente, ed alla bella ed incantevole primavera dei giorni precedenti succedette una stagione di piogge e di burrasche.

Da tutto ciò sembra potersi inferire che fino al giorno 4 le due correnti meridionale e settentrionale si facessero scambievolmente equilibrio, e che all'istante in cui la corrente polare cominciava a prevalere sulla equatoriale, avvenisse la forte scarica elettrica, che fu un vero temporale silenzioso.

Ma l'influsso della corrente di nord durò ben poco, giacchè fu presto sopraffatta dall'altra di sud, che cagionò il tempo cattivo. A tutti è noto che l'aurora viene riguardata nelle regioni polari come presagio di tempo cattivo. Questo fatto viene interamente confermato nelle latitudini più basse; e le due grandi aurore del 4 febbrajo 1872 e del 24-25 ottobre 1870 ne sono evidentissime prove.

6° I fenomeni solari non fecero punto difetto, sebbene però la loro intensità non sia stata per certo proporzionale a quella dell'aurora. Ecco i risultati delle osservazioni fatte sulle macchie solari agli Osservatorii di Moncalieri e di Palermo dal 15 febbrajo fino ai giorni dopo l'aurora. La cattiva stagione interruppe sovente le quotidiane registrazioni in ambedue gli Osservatorii.

Numero delle macchie solari osservate a Moncalieri e Palermo nel gennajo e febbrajo 1872.

Moncalieri.			
	Giorni	Gruppi	Fori
Gennajo	15	7	35
	27	4	35
	30	5	83
	31	6	87
Febbrajo	1	6	81 circa
	2	10	116
	3	10	113
	4	9	100 circa
	5	8	98
	6	9	94
	7	8	96
	17	4	27 circa
Palermo.			
	Giorni	Gruppi	Fori
Gennajo	15	10	39
	19	12	56
	22	12	37
	27	6	8
	31	15	61
Febbrajo	1	21	65
	2	24	70
	3	16	102
	6	16	79

Da questi due elenchi risulta chiaro che nei primi giorni prossimi all'aurora avvenne un massimo nelle macchie solari. Anche la cromosfera solare si mostrò nei giorni medesimi piuttosto agitata. Il P. Denza a Moncalieri, dalle 10 ore alle 11 del mattino del 3, tra molte piccole protuberanze, osservò una bella eruzione sull'orlo orientale, la cui altezza era di circa 3 minuti d'arco; essa si trovava a $112-114^{\circ}$ dal punto nord del disco solare.

A Palermo, il prof. Tacchini, nel mattino del 5, osservò tutto l'orlo solare ricoperto da belle fiamme. Verso il polo queste giungevano sino a più di 20 secondi di altezza, estendendosi su di un arco di 36° gradi a destra ed a sinistra; esse corrispondevano ad una bella regione del magnesio, che nell'orlo occidentale si estendeva fin presso l'equatore. Da questo lato, a 50° dal polo, egli osservò una bella protuberanza, la quale s'alzava a $2' 40''$, e partendo da questo punto, per un arco di 40° gradi, l'orlo solare offriva numerose fiamme brillanti, e l'atmosfera solare era tutta ingombra di piccoli filamenti luminosi, da punti brillanti, i quali offrivano un'altezza di 2 minuti. Tanto il Tacchini quanto il P. Secchi a Roma notarono che la cromosfera era dovunque più elevata che d'ordinario; e tutta disposta a filamenti diretti in modo molto regolare verso i poli in ciascuno dei due emisferi.

g) *Aurora del 10 aprile 1872.* — L'aurora polare del 10 aprile fu una delle più splendide e meglio definite dopo la testè descritta; e si riproduceva presso a poco nelle medesime circostanze atmosferiche.

Una notevole ondata di depressione cominciò dal 7 all'8 aprile a percorrere il Continente europeo alla latitudine del Mare del Nord e del Baltico, ed il barometro era disceso in questi giorni di circa 16 millimetri nella Scozia, e di 10 a 12 sulle coste del Mare del Nord e del Baltico. Il cielo coperto e nebbioso non permise in quelle regioni alcuna esplorazione di aurora polare, però alcune vestigia arrivarono sino alle nostre contrade; ed una luce aurorale piuttosto splendida venne osservata a Mondovì nella sera del 7, in quella che completi aloni solari visti ad Aosta e Moncalieri, e sottilissimi cirri annunziavano già il propagarsi della burrasca nelle alte regioni atmosferiche. Nel giorno 8 la bufera traversava le regioni francesi e svizzere, e nella notte dall'8 al 9 penetrava in Italia. Il suo centro traversò la nostra stazione alle ore 10 antimeridiane del 9, e la escursione tra il massimo barometrico avvenuto il mattino del giorno precedente alle 9 antim. ($744^{\text{mm}},85$) ed il minimo del 9 all'ora anzidetta ($730^{\text{mm}},58$), si fu di $14^{\text{mm}},27$ in 25 ore. Il vento soffì con impeto nel nord del Mediterraneo; per altre regioni italiane del nord fu un vero uragano. Dal 9 al 10 l'onda di depressione aveva attraversata tutta la Penisola.

Intanto nella sera del 9 una leggiera luce aurorale fu osservata a Moncalieri; e nella seguente del 10 una brillante aurora polare apparve a Moncalieri ed a Mondovì; la quale fu vista ugualmente splendida all'ovest della Francia, a Brest, e nella Scozia e Svezia a Thurso, Stoccolma ed Hernosand. Cirri sottili e filiformi si mostravano a Moncalieri spesso qua e là nel cielo, ed un alone lunare fu notato nella sera a Mondovì.

Mentre queste cose avvenivano tra noi, una nuova ed intensissima burrasca appariva nello stesso giorno, 10 aprile, nella Scandinavia, dirigendosi verso la Russia, dove arrivò nel giorno seguente, e nella notte dall'11 al 12 i fenomeni aurorali si sono anch'essi trasportati verso l'est insieme colla burrasca, ed una nuova aurora polare viene in tal notte segnalata ad Hernosand ed a Pietroburgo. Deboli tracce se ne veggono anche a Genova.

Una seconda burrasca arriva dal 12 al 13 nella Norvegia;

nel 14 nella Svezia, e nel 15 giunge in Russia, in quella che un'altra ben più violenta si succede nella Scozia e in Norvegia, la quale è poi giunta fino a noi, cagionando la fortissima depressione barometrica che dura ancora in questo giorno 18, in cui scriviamo.

Un'aurora polare a Thurso (Scozia), nella sera del 12, annunzia l'arrivo in questa regione della suddetta bufera; temporali scoppiati a Stoccolma nel 13-14 avvisano il passaggio del suo centro nella Svezia. Nel 14, vestigia di aurora si ebbero ad Aosta, e spendii aloni si videro ad Aosta e Moncalieri. Nella sera del 15 una bella aurora si osservò a Parigi, di cui si ebbero tracce anche a Moncalieri, non ostante il chiaror della luna, insieme con forti perturbazioni magnetiche. Non si hanno ancora notizie se quest'ultimo fenomeno si sia riprodotto in altre stazioni.

Ecco pertanto le principali circostanze dell'aurora del 10 aprile, notate all'Osservatorio di Moncalieri.

9^h 45^m pom. — Luce zodiacale diffusa che s'alza ad ovest sino alla Capra.

9^h 45^m. — Una bella zona luminosa bianca s'alza al nord-nord-ovest quasi nel meridiano magnetico, sino alla costellazione di Cassiopea: scomparisce dopo un minuto e mezzo.

9^h 53^m. — Mentre gli osservatori di Moncalieri si dispongono per le consuete osservazioni delle stelle cadenti, una nuova e splendida zona o colonna di color bianco argenteo s'alza improvvisamente sull'orizzonte assai prossima al meridiano magnetico, presso a poco nello stesso luogo della prima, e col suo vertice arriva tra Perseo e Cassiopea.

9^h 54^m. — Subito dopo, altre quattro fulgidissime e larghe colonne di luce di un delicato ma brillante color rosso-argenteo e simili alla precedente sorgono simmetricamente da una parte e dall'altra di questa, due verso ovest e due verso est, divergenti dal meridiano magnetico a mo' di ventaglio, ma poco inclinate e colle basi indipendenti l'una dall'altra. La forma di ciascuna di queste colonne si assomigliava a quella di un fascio di raggi luminosi divergenti, cioè più stretta e più brillante alle basi, più larga e più sbiadita verso il vertice.

Le cinque zone di luce formano come la raggiera di un bell'arco a fondo oscuro, il cui culmine si trova presso al cumulo stellare comparso tra Perseo e Cassiopea, cioè quasi nel meridiano magnetico. Esse occupano la regione celeste compresa tra Perseo e Cefeo, da 60° a 340° di ascensione retta; cioè per una estensione di circa 80° di ascensione retta.

9^h 55^m. — Le zone luminose scompaiono dopo un minuto circa, illanguidendosi poco per volta.

9^h 57^m. — Rimane una luce uniforme di colore rosso. Essa è assai chiara ed intensa, per modo da impedire le osservazioni delle stelle cadenti dal lato nord; lasciando intravedere a stento le costellazioni di Perseo e Cassiopea, e porzione di quella di Cefeo, le quali si trovano immerse nella luce aurorale. La parte più splendida è posta in Perseo, un po' all'ovest del meridiano magnetico.

10^h 0^m. — Si formano larghi tratti irregolari (che i Francesi direbbero *plaques*) di luce rossigna sulle tre accennate costellazioni. Essi sono disposti come ad arco, la cui sommità trovasi sempre tra Perseo e Cassiopea, come nel primo, lasciando in mezzo ed al disotto una regione oscura. I tratti più brillanti si trovano sempre in Perseo.

10^h 5^m. — Rimane una luce uniforme nella regione suddetta, sempre di color rosso.

10^h 16^m. — La luce diviene sempre meno intensa.

10^h 18^m. — La luce svanisce quasi interamente, salvo in Perseo, dove si vede ancora un poco.

10^h 19^m; 10^h 40^m. — La luce aurorale uniforme cresce e diminuisce ad intermittenze.

10^h 44^m. — La luce si estende sino al Cigno ed alla Lira, dove si mostra più viva.

10^h 46^m. — La luce si rinforza ancora in Cassiopea e nel Cigno.

10^h 48^m. — Si formano nuovamente zone o tratti irregolari di luce rossa in Perseo, Cassiopea e Cefeo.

10^h 52^m. — Le zone luminose svaniscono, rimane una luce uniforme dello stesso colore, ma più sbiadita.

11^h 0^m. — La luce diventa assai più debole.

11^h 15^m. — Non si vede quasi più nulla.

L'aurora polare, com'è stato detto, fu vista anche a Mondovì, presso a poco nelle stesse circostanze. In questa stazione però la meteora riapparve, o meglio, acquistò nuovo vigore dopo la mezzanotte. Ecco alcuni pochi fatti più rilevanti registrati dal professor Bruno in quella stazione.

12^h 45^m. — La luce aurorale si restringe e si fissa al nord, acquistando l'aspetto come di una luce crepuscolare, e la forma di un cono tronco; essa era interrotta da sottili raggi o piccole colonne più brillanti, che si assomigliano ai denti di un pettine.

13^h 41^m. — La luce dura ancora, ma già indebolita. A quest'ora si abbandonano le osservazioni.

Il declinometro dell'Osservatorio di Moncalieri, che nella sera precedenti si era mostrato quasi sempre trepidante ed irrequieto, subì nella sera del 10 un'assai più forte perturbazione. Mentre dalle 3 alle 9 pomeridiane aveva deviato di 14 minuti di arco verso est, nel momento di massima intensità dell'aurora, alle 9^h 55^m si rivolse subitamente ad altri 14 minuti e più nella stessa direzione, contro ciò che suole avvenire a quest'ora. Dalle notizie ricevute sinora rilevo che una grande perturbazione magnetica si notò pure in tutti gli strumenti magnetici di Roma e Parigi, non che nei declinometri di Firenze e di Livorno, la quale sarà stata senza fallo osservata eziandio altrove.

IV. *Teorie intorno alle medesime.* — Già ripetute volte abbiamo trattato in questo *Supplemento* delle antiche e delle recenti teorie sulle aurore polari; quindi sarebbe fuori di proposito ritornare sul già detto. Però da qualche tempo incomincia, massime in Italia, a riacquistar vigore l'antica ipotesi del Mairan, del Cassini e di altri antichi ed illustri fisici, intorno all'origine cosmica delle meteore aurorali. Al che ha dato grande impulso sia l'ultima solenne aurora polare del 4 febbraio 1872, come l'incremento grandissimo che in questi ultimi tempi hanno ricevuto gli studii spettroscopici sull'atmosfera solare.

È già un fatto assicurato alla scienza che le aurore boreali sono fenomeni elettro-magnetici che avvengono nella nostra atmosfera; ed è pure un fatto dimostrato che, in valor medio, havvi una indubitata corrispondenza, o, come direbbero in termine astronomico, un *isocronismo* fra lo sviluppo di questi tre fenomeni cosmici, cioè quello delle macchie del Sole, quello delle deviazioni dell'ago calamitato e quello delle aurore boreali. Or questa coincidenza non può per certo essere casuale; ma è invece una prova che tutti codesti fenomeni debbono avere una sola e medesima origine.

Ora è appunto nell'assegnare codesta origine comune che risiede la parte più rilevante delle odierne teorie. Ecco brevemente in qual modo.

Il Sole attrae tutti i pianeti, e questi, alla loro volta, attraggono il Sole e si attraggono fra loro. Il più forte la vince sul più debole, come accade sempre in tutti gli ordini della natura; ma non vi è molecola materiale, per quanto piccola essa sia, che non reagisca e non faccia, a mo' di dire, degli inutili sforzi per attrarre a sé quel corpo di lei più poderoso, cui è obbligata di obbedire. In che consista questa forza generale di attrazione fra tutte le parti della materia, nè sappiamo, nè forse sapremo mai.

Già Keplero suppose, e poi molti dopo di lui non solo hanno supposto, ma hanno anche tentato di provare, che la forza che domina nel nostro sistema solare altro non sia che una conseguenza od una trasformazione del magnetismo. Che le forze della natura si trasformino fra di loro le une nelle altre a vicenda con un giro periodico e senza fine, e che appunto da una tale trasformazione nasca tutta la vita dell'universo, è cosa bastevolmente provata da molti fatti: e perciò nulla si oppone all'ammettere che l'attrazione universale e il magnetismo possano essere due forze l'una conseguenza dell'altra, e quasi la medesima cosa. Ma anche senza riferirsi a tali concetti, chi può negare che, come l'attrazione universale agisce a distanze immense nell'universo, così anche il magnetismo possa agire alle stesse distanze? E chi potrà negare che il Sole e i pianeti siano corpi magnetici al pari della Terra? e nel maggior numero dei casi anche più potenti di essa? Solo bisogna tenere presente che, mentre l'attrazione universale cambia al variare delle distanze che separano i corpi, il magnetismo invece cambia a seconda delle posizioni che essi occupano, gli uni rispetto agli altri.

Se dunque si ammette, come pare naturale, che fra i vari corpi del nostro sistema vi sia come uno scambio continuo di correnti magnetiche, se si ammette, cioè, che esista un magnetismo cosmico, esso potrà in qualche modo combinarsi col magnetismo proprio ed intimo di ogni singolo corpo, e determinare in questo dei fenomeni speciali ed inerenti alla sua particolare natura. Così, per esempio, potrà determinare sul Sole la produzione delle macchie, e di tanti altri fenomeni che vi si osservano; potrà essere causa sulla Terra delle aurore boreali e delle deviazioni dell'ago calamitato; e potrà cagionare negli altri pianeti tanti differenti fenomeni, dei quali non è qui il luogo di discorrere. Ma quelle correnti saranno a certi periodi ora più forti ed ora più deboli, dipendentemente dalla posizione che i pianeti occupano nello spazio rispetto a loro stessi e rispetto al Sole; e perciò anche i fenomeni che ne derivano saranno soggetti a periodi consimili.

Esaminiamo solamente i fenomeni delle aurore boreali. Queste si produrranno nei luoghi prossimi ai poli, quasi costantemente, perchè ivi è più energica l'azione del magnetismo terrestre che può combinarsi col magnetismo cosmico, la cui azione non cessa mai di operare in certo grado; ma se un tal grado aumenta per una causa qualunque, è chiaro che allora i fenomeni delle aurore boreali dovranno aumentare corrispondentemente, e perciò estendersi tanto da farsi visibili anche nei luoghi più lontani dai poli.

Vediamo ora quali fatti cosmici possano aver relazione coi periodi delle aurore boreali.

Nel 1859 il signor Wolf si fece ad investigare se il numero delle macchie solari variesse a seconda che cambiano le distanze dei pianeti dal Sole; e giunse a risultamenti che in generale stanno a dimostrare che al variare delle dette distanze, e specialmente di quella di Giove, cambia,

entro certi limiti, anche il numero delle macchie solari. In seguito il signor Carrington nella sua opera *Sulle macchie solari*, pubblicata nel 1863, fece una ricerca consimile, ed avendo prima calcolato i numeri delle macchie, relativi a ciascun anno, dal 1750 fino al 1860, li mise poi a riscontro con le distanze di Giove dal Sole, e trovò che, a misura che Giove si allontana di più dal Sole, aumenta in pari tempo anche il numero delle macchie solari; e che, all'opposto, quando Giove si avvicina al Sole il numero delle macchie diminuisce: talmente che, quando la distanza di Giove dal Sole è massima, è massimo ancora il numero delle macchie, e quando è minima, anche il detto numero è minimo. E le distanze di Giove dal Sole ritornano press'a poco ad essere le stesse nel periodo di dieci anni. Ma il signor Loomis ha ultimamente accennato che il periodo nel numero delle macchie solari, invece che col moto di Giove, considerato isolatamente, ha una più stretta e regolare corrispondenza con un altro periodo, che riscontrasi confrontando insieme i moti di Giove e di Saturno. Questi due pianeti infatti prendono nello spazio tali posizioni, che ogni dieci anni, meno pochi giorni, la retta che li unisce passa pure per il Sole: cosicchè se a un certo momento il Sole si trova frammezzo a Giove e a Saturno e sulla retta che unisce questi due pianeti, dopo dieci anni da quel momento si trova di nuovo sulla retta che unisce Saturno e Giove, ma non più frammezzo a questi due pianeti, sibbene sul prolungamento di quella retta, dalla parte di Giove: ma insomma ogni dieci anni il Sole, Giove e Saturno, quantunque in posizioni differenti nello spazio, sono però sopra una medesima linea retta, e ciò non accade più negli anni intermedi del detto periodo.

E l'esame dei moti di Giove e Saturno conduce pure a conoscere un altro periodo. Due rivoluzioni di Saturno intorno al Sole si compiono press'a poco nello stesso tempo in cui si compiono cinque rivoluzioni di Giove; perchè il primo dei detti pianeti gira intorno al Sole in circa trent'anni, ed il secondo in circa undici anni e tre quarti; talmente che nel periodo di cinquantanove anni e mezzo circa quei pianeti tornano ad avere precisamente le stesse posizioni rispetto al Sole.

Questi periodi hanno invero un riscontro sorprendente con quelli che abbiamo già detto esistere per la maggiore o minore frequenza delle grandi aurore boreali; e perciò la ragione scientifica non ripugna ad ammettere che il maggiore o minore sviluppo che acquistano quei fenomeni possa in gran parte dipendere dall'azione simultanea e combinata dei due rammentati pianeti.

Ma se Giove e Saturno hanno parte nel fenomeno delle aurore boreali, è naturale il supporre che anche tutti gli altri pianeti debbano esercitare su tal fenomeno un'azione consimile, più o meno grande e più o meno diretta, dipendentemente dalla distanza loro dal Sole, dalla loro massa, e forse anche dalla loro diversa costituzione fisica.

Su tal proposito però finora ci mancano del tutto i necessari confronti, i quali dovranno pure essere molto difficili a farsi, non tanto perchè le azioni degli altri pianeti possono essere in realtà più piccole di quelle che derivano da Giove e da Saturno, quanto anche perchè quelle azioni in guisa tale da mescolare e sovrapporre le une alle altre in guisa tale da rendere malagevole, se non impossibile, poterle analizzare, e conoscere separatamente gli effetti di ognuna. Il modo di considerare le aurore boreali come prodotte (almeno in parte) da cause cosmiche non rende conto soltanto dei loro periodi, ma, a mio credere, può dar pure ragione di un'altra circostanza che accompagna lo sviluppo di tali fenomeni, e della

quale con nessuna delle teorie finora emesse non era possibile di tentare una spiegazione qualunque. Questa circostanza è che, per tutti i luoghi, per quanto differentissimi in longitudine, le aurore boreali, almeno le più grandi, cominciano sempre dopo il tramonto del Sole, raggiungendo il loro massimo fra le dieci e le undici di sera, e terminano poco dopo le dodici; le grandissime però durano anche tutta la notte.

Supponiamo, per maggior chiarezza, che una stessa aurora si veda d'inverno a Londra e a Nuova York, come è avvenuto benissimo, ed anche per quella ultima del 4 febbraio. Fra queste due città vi è una differenza di longitudine di pochissimo inferiore a cinque ore; vale a dire, che quando a Londra sono, per esempio, le cinque pomeridiane, a Nuova York non è che mezzogiorno. Or bene, l'aurora boreale comincia dopo il tramonto del Sole, tanto a Londra che a Nuova York. Ma questo proverebbe poco, perchè quando a Londra comincia la notte, a Nuova York è tuttora giorno chiaro, nè vi comincia la notte che circa cinque ore dopo, e la luce dell'aurora sparisce al paragone di quella del Sole. Se però supponiamo che il massimo dei fenomeni si veda a Londra la sera alle undici pomeridiane, lo stesso massimo si vedrà a Nuova York quando anche in quest'ultima città saranno le undici pomeridiane: e poichè le undici pomeridiane di Londra corrispondono alle sei pomeridiane di Nuova York, ciò significa che per questa città il massimo dei fenomeni accade cinque ore dopo a quel momento di tempo in cui lo stesso massimo è accaduto a Londra; eppure vi si poteva vedere anche alle sei pomeridiane, perchè d'inverno, a quest'ora, anche a Nuova York è già notte. Se poi l'aurora finisce a Londra nel mentre che gli orologi vi segnano le tre del mattino, anche a Nuova York termina quando là pure sono le tre: vale a dire, che rispetto al tempo assoluto (e non locale) l'aurora finisce a Londra cinque ore prima che a Nuova York. Come potrebbe accadere questo, se l'aurora boreale provenesse da fenomeni elettrici, dipendenti soltanto dalle condizioni in cui trovasi la nostra atmosfera? Se ciò fosse, non si capisce invero perchè le aurore boreali debbano svilupparsi prima a oriente e poi a occidente: perchè, cioè, i loro fenomeni vadano trasportandosi successivamente da un luogo all'altro, mentre invece l'atmosfera dovrebbe trovarsi in un certo suo grado di eccitamento, per esempio nel massimo, in un dato istante che dovrebbe essere simultaneo per ogni luogo. E perciò il massimo del fenomeno dovrebbe manifestarsi a differenti ore per quei luoghi che in quell'istante hanno già notte, ma ore differenti; salvo solo a vedere nei diversi luoghi i fenomeni in posizioni diverse rispetto all'orizzonte.

Ma se si ammettono invece le correnti magnetiche cosmiche, di cui sopra abbiamo parlato, e ci immaginiamo, per esempio, che una certa corrente magnetica vada verso il Sole, o che si parta da esso, allora è facile il concepire che nella nostra atmosfera (sia la cosmica, sia la meteorologica) certi fenomeni non possano accadere che in quelle parti le quali abbiano una certa posizione e direzione rispetto a quella corrente: e in conseguenza i varii fenomeni si faranno visibili per il moto diurno della Terra, a misura che questi, dovunque, avranno la medesima posizione e direzione, rispetto alla corrente; della quale pertanto potrebbe dirsi col gran poeta, che (mentre è dessa che tutto muove)

Per l'universo penetra, e risplende
In una parte più, e meno altrove.

AUSTRALIA (*stat. s. e. stor. contemp.*). — Un recente lavoro pubblicato da Petermann (*Mittheilungen Ergänzungsheft*, n. 29 und 30, 1874) ne forni i materiali del presente articolo, che si addentella a quanto nei precedenti volumi fu per noi raccolto intorno alla lontana regione, sotto le appellazioni di *Nuova Olanda* e di *Australia*. Ecco il titolo della monografia: *Australien nach dem Stande der geographischen Kenntniss in 1874*. Cominceremo dalle notizie geografiche; soglieremo le statistiche; discorreremo in ultimo le storiche e politiche.

I. *Divisione geografica; abitanti secondo la loro derivazione.* — Il governo britannico determinò precisamente i limiti di coteste provincie. La Terra della Regina, la seconda per superficie, confina al N. e all'E. col mare, stendendosi all'O. al 138° di long., al S. al 141°. La Nuova Galles del Sud confina al N. colla Terra della Regina, all'E. col mare, all'O. col 141° di long. e al S. col fiume Murray fino alla sua sorgente, e da questa con una linea che va a S. O. fino al Capo Howe sulla costa. Vittoria, la più piccola di tutte le colonie, confina al N. colla Nuova Galles del Sud; al S. col mare, ed all'O. col 141° di long. Stendesi l'Australia meridionale dal 141° di long. all'E. fino al 129° all'O., e dal mare fino al 26° di lat. L'Australia occidentale finalmente, la più grande di tutte, confina da tre lati col mare, e dal quarto col 129° di long. La rimanente porzione del suolo tra la Terra della Regina e l'Australia occidentale, che nomasi *Territorio settentrionale*, priva affatto di Europei, sendovi fallita ogni impresa di colonizzazione, dipende dal governatore dell'Australia meridionale, e fu divisa dal governo in due provincie: la *Terra di Alessandra*, tra il 16° e 26° di lat. ed il 129° e 138° di long.; ed il *Territorio settentrionale*, propriamente detto, al N. e dal 16° di lat., comprendendo la penisola dal lato O. del golfo Carpentaria. La *Tasmania* infine compiesse dell'isola di cotesto nome (Terra di Tasman o di Van Diemen) e delle isole dello stretto di Bass. Gli abitanti delle colonie sono in preponderanza di origine inglese, europei o nati da genitori europei, nella maggioranza propriamente inglesi, e poi molti irlandesi e in minor numero assai gli scozzesi, e questi specialmente nella Nuova Galles del Sud; la popolazione quindi vi si distingue da quella della Unione Americana per la sua maggiore altitù. Ed infatti non vi sono che pochi appartenenti alle altre nazioni di Europa ed all'America N., che non possono esercitarsi per conseguenza alcun influsso; e neppure i tedeschi che sono, dopo i già mentovati, i più numerosi, principalmente nell'Australia meridionale, dove se ne contano 8119, per la maggior parte prussiani, ricoverati ivi per le loro opinioni religiose nelle comunità di Klemzig, Hahndorf, Lobethal, fiorenti e prospere; nè molti se ne novarono altrove, non eccedendo in tutto i 10,000, compresi quelli di Vittoria. Fra gli abitanti di origine meno civile, non meritano particolare menzione che i *cinesi*, attrattivi dalla cupidigia dell'oro e dimoranti per la massima parte nella Nuova Galles del Sud e specialmente in Vittoria, ma senza stabile domicilio, ripatriando appena abbiano fatto qualche guadagno, vivendo, come nella California, fra loro, perchè avuti in disprezzo dagli europei; ed i *malesi* provenienti dalle isole della Lealtà e delle Nuove Ebridi, stabiliti quasi esclusivamente nella Terra della Regina, e per lo più come lavoratori nelle piantagioni, quasi alla condizione di schiavi. Ecco i progressi della popolazione nel volgere di soli ottant'anni dacchè vi si fondarono le varie colonie: *Nuova Galles del Sud*, abitanti 71,070 nel 1833; 430,856 nel 41; 187,243 nel 51; 286,189 nel 56; 367,495 nel 62; 485,330 nel 69; *Terra della Regina*,

45,377 nel 62; 107,427 nel 69; *Vittoria*, 25,000 nel 44; 78,000 nel 50; 232,886 nel 54; 538,628 nel 61; 715,000 nel 69; *Australia meridionale*, 15,000 nel 41; 63,500 nel 50; 104,708 nel 57; 135,329 nel 62; 179,736 nel 69; *Australia occidentale*, 1886 nel 34; 5886 nel 50; 13,391 nel 57; 17,246 nel 62; 25,419 nel 69; *Tasmania*, 31,718 nel 33; 45,846 nel 41; 68,609 nel 50; 81,492 nel 57; 90,728 nel 62; 101,592 nel 69. Non si andrà quindi lungi dal vero se si calcoli di 1,720,000 abitanti l'intera popolazione delle colonie, di cui la metà circa appartiene a *Vittoria*, la più piccola certamente, ma la più ricca e florida di tutte le altre. La proporzione fra i due sessi fu sempre disuguale, e perciò molto sfavorevole ai buoni costumi. Si fu ciò da principio la conseguenza del soverchio numero dei deportati, per la maggior parte maschi; e poi dell'accorrere a torme dei lavoratori alle miniere, spinti dalla febbre dell'oro. Ma anche di recente, stabilitosi un po' l'equilibrio fra i due sessi, continuò la sproporzione, non contandosi nel 1836 nella Nuova Galles del Sud più di 30, e nel 1844 più di 40 femmine per 100 maschi; nè più tardi sparve, dacchè nel 1868 non aveva l'*Australia meridionale*, e nel 1864 la *Tasmania* più di 48 femmine per 100, mentre nella Nuova Galles del Sud lo squilibrio era ancor maggiore e parimente in *Vittoria* nel 1868, riscontrandovisi il 48 %, e solo il 39 nel 66 nella Terra della Regina, e non più del 36 nell'anno stesso nell'*Australia occidentale*. Vivono i coloni parte nelle maggiori città e borgate, ma in gran parte in campagna, e distanti assai gli uni dagli altri; basti dire che nel 1861 nelle centoventinove città e borgate della Nuova Galles del Sud non contavansi che 170,103 abitanti, ossia meno della metà della popolazione totale ch'era di 350,553; più della metà dunque se ne stava in campagna, e ciò dipende naturalmente dai metodi di agricoltura e dalla predilezione degli abitanti per l'allevamento del bestiame. Gli è ben vero che i governi delle colonie si adoprano più fiate di gettare nei luoghi meglio adatti le fondamenta per la erezione di città e borgate; ma gli sforzi governativi non ebbero sempre il desiderato successo, e parecchie di coteste ideate erezioni o non si effettuarono, o furono in breve abbandonate. Le città più grandi vennero create principalmente dal commercio, e propriamente le più ragguardevoli da quello coll'estero, e le meno dal traffico per l'interno; ma anche dalle agglomerazioni in alcuni luoghi speciali di molti lavoratori delle miniere sorsero rapidamente città e borgate cospicue.

II. *Città e loro importanza.* — La città più antica del continente australico si è *Sydney*, capoluogo della provincia della *Nuova Galles del Sud*, che contava, nel 1868, abitanti 125,132, compresi i sobborghi, ed è certo una delle più ragguardevoli ed il punto centrale del commercio e della navigazione del paese. Vengono poi *New Castle*, con abitanti 3722 nel 1861, fondata dai lavoratori delle miniere del carbon fossile; *Maitland* (orientale ed occidentale con 7747 abitanti), punto centrico del traffico della valle del fiume *Hunter*; *Bathurst* con 4042 abitanti nella regione montana dello stesso nome, e *Goulburn* con 3241 abitanti nello *Argyle*. Oltre di ciò, anche *Parramatta*, vicinissima a *Sydney*, contava nel 1861 abitanti 5577, e fra i rimanenti centoventidue luoghi abitati, undici circa hanno più di 1000, e tredici non raggiungono i 100 abitanti. Punto centrale del commercio nella più fiate mentovata *Vittoria* si è *Melbourne*, capoluogo della provincia, fondata appena nel 1836, ed ora la più ragguardevole delle città del continente, con 175,000 abitanti, compresi i sobborghi. Vengono poi *Geelong* all'estremità O. del grande Porto Filippo, con 22,000 abitanti,

creata dal commercio; *Ballarat*, con 25,000 abitanti; *Sandhurst*, con più di 15,000; *Castlemaine*, *Kyneton*, ecc., fondate tutte dai lavoratori delle miniere. Punto centrale della colonia nella *Terra della Regina* si è *Brisbane*, con abitanti 15,032 nel 1868, e poi le succedono: *Ipswich* nelle sue vicinanze, con 5026 abitanti parimente nel 1868; *Rockhampton*, centro di tutto il commercio della valle del *Fitzroy* con 6 in 7000 abitanti; *Maryborough* posta nella valle del fiume *Maria*, con circa 3000 abitanti, e le città di *Bowen* sul porto *Denison* e *Cardwell* nella baia di *Rockingham*, concentranti in sé il commercio del basso ed alto *Burdekin*, che diverranno fra breve di molta rilevanza, dacchè *Bowen* nel 1865, quarto anno della sua esistenza, contava di già più di 1000 abitanti. Noverava *Adelaide*, capoluogo dell'*Australia meridionale*, 23,300 abitanti, e 2270 il suo porto dello stesso nome; 1694 *Cawlerstown*, e 2540 *Kapunda*, città di minatori. Nell'*Australia occidentale* invece, *Perth* sul fiume dei cigni; *Freemantle* (Mantello sciolto) allo sbocco del medesimo, porto di *Perth*; *Bunbury* sulla costa O.; *Toodyay* e *York* sul fiume *Avon*; *Albany* allo stretto del re *Giorgio*, ed altri luoghi parecchi, rimasero tutti meschini. Nella *Tasmania* infine la *Città di Hobart* (*Hobart Town*), capoluogo della provincia, contava, nel 1861, abitanti 19,449; *Launceston*, la seconda città commerciale della colonia, 10,359; ed i punti centrici dei grandi distretti agricoli: *Devon*, 5416; *Westbury*, 4585; *Piannure di Norfolk* (*Norfolkplains*), 3385; *Glenorchy*, 3345; e *Borgo del Re* (*Kingborough*), 3454. Le occupazioni principali di tutti cotesti coloni, le basi fondamentali su cui poggiano la prosperità e floridezza delle colonie, sono pastorizia, miniere, e poi in minor grado agricoltura, pesca e industrie, e finalmente commercio e navigazione.

III. *Suolo atto alla pastorizia; ricchezze minerali.* — Il continente australiano è così adatto all'allevamento del bestiame, da potersi affermare che desso rimarrà sempre uno de' fondamenti principali dell'esistenza degli abitanti, come si è oggiorno. Proviene ciò parte dalla conformazione speciale del suolo, coperto ampiamente nelle sue porzioni montuose da erosi boschi somiglianti a parchi; e parte dalla mitezza del clima e dall'assenza degli animali rapaci (non essendo pericoloso assai alle greggi il cane australico). Finora si diè mano all'allevamento del bestiame principalmente nelle sole porzioni meridionali del continente, dotato di clima temperato e quasi tropicale; ma oggigià si effettua anche nella Terra della Regina, per tutte le regioni montuose, fino ai tratti più settentrionali della provincia, ed sembra prosperare eziandio perfino nelle basse pianure del golfo di *Carpentaria*, sotto il clima particolare a cotesti dintorni, promettendo grossi guadagni. Gli è problematico ancora se riuscirà nell'*Australia N. e N. O.*; gli è però da avvertire che piccolissimo numero di greggi trovatisi tuttodì sui terreni di proprietà esclusiva dei possessori delle medesime, pascendo per la massima parte su terreni che sono ancora proprietà dello Stato, e vengono dati da questo in affitto ai padroni del bestiame, denominati nell'*Australia* bizzarramente *squalter*. Sopra cotesti tratti di terreno, lontanissimi ordinariamente da quelli che hanno numerosa popolazione, vanno vagando le greggi per le così dette corse (*runs*), sotto l'ispezione di pochi pastori, stabiliti in apposite località, che appellansi *stazioni*; e gli è certamente vantaggioso tanto molesti, da rendere pericoloso od impossibile cotesto isolamento de' pastori. Estendendosi pertanto ora le stazioni colle loro greggi per tutta la parte E. del continente, dal

golfo di Carpentaria fino alla spiaggia S., e nella parte O. dallo Stretto del re Giorgio fino all'arcipelago Danprier. Il numero delle stazioni è quindi assai rilevante, e primeggia per esse la Terra della Regina, cui succede subito la Nuova Galles del Sud, e principalmente la porzione O. della medesima nella bassura del distretto Murray, detto Riverine. Meno esteso si è l'allevamento del bestiame nelle altre colonie, e l'altissimo nell'Australia occidentale, per la sfavorevole natura del suolo, cedendo il posto nella Tasmania e nell'Australia meridionale alle altre occupazioni degli abitanti, come in Vittoria, dove prepondera il lavoro delle miniere e di recente anche l'agricoltura, sebbene il numero degli animali domestici siavi ancora assai rilevante, sendovisi contate ancora nel 1861, stazioni 1029, di cui 285 con più di 10,000 pecore. Hanno queste, fra tutti gli animali domestici di Europa, la maggiore importanza per le colonie australiane, somministrando al commercio delle lane uno de' suoi più considerevoli articoli, ed alla popolazione nella carne uno de' suoi più comuni alimenti. Gli è comunemente noto che essi stessi i primi coloni introdussero, nel 1788, alquante pecore nell'Australia, ma l'allevamento non cominciò che nel 1797 coll'introduzione di parecchi merinos per cura di J. Macarthur, che da ufficiale diventò colono e fu il primo a migliorare la razza ovina. Notiamo qui in proposito che la prima importazione della lana di Sydney nell'Inghilterra si fece appena nel 1807, con soli 150 chilogr., ed oggidì si fa a migliaia di tonnellate. Le pecore riscono nei boschi, come è detto, e sui prati elevati ed asciutti, mentre s'ingrassano in buoi nelle pianure più basse ed umide, e formano, dopo le pecore, il ramo più importante della pastorizia. Nè vi difettano le mandre de' cavalli. Di minore entità assai si è l'allevamento delle capre e dei majali, che destinarsi principalmente all'interno consumo; e solo in questi ultimi tempi vi s'introdusse l'alpaca peruviano, ma non è accertato peranco che gli sia propizio il clima dell'Australia al pari di quello del Perù. Vi furono introdotti anche i cammelli dell'Asia in occasione del viaggio di Burke attraverso l'interno del continente. Ciò ch'è ormai fuori di ogni dubbio si è che l'allevamento delle pecore si compie in tutte le colonie, ma con maggiore attività nella Terra della Regina e nella Nuova Galles del Sud; quello dei buoi nella Nuova Galles del Sud ed in Vittoria, e quello de' cavalli anche nella Nuova Galles del Sud e nell'Australia meridionale. Il bestiame crebbe in questi ultimi anni fuor misura; più quindi ammettersi senza esitanza, esservi oggidì nell'Australia circa 40,000,000 di pecore, da 4 in 5 milioni di buoi, e più di 600,000 cavalli.

Le ricchezze minerali furono avvertite solo in questi ultimi tempi; ed i lavori delle miniere divennero una delle occupazioni più importanti dei coloni. In maggior copia di tutti gli altri, vi si rinviene l'oro, scopertovi da vent'anni, ma in una vera rivoluzione, per cui trasformaronsi affatto le condizioni delle colonie, reagendo nelle ulteriori loro conseguenze dato di già dalla configurazione de' monti australici, che concessero l'oro, ma non vi fu scoperto che nel 1851 dal pers. i depositi d'oro presso Bathurst (le miniere aurifere di Ofr sulla conca del *Summerhillcreek*); successivamente si scopersero ben presto le miniere aurifere di *Sofala* sul fiume Turon, e più tardi in altri punti ancora della Nuova Galles Australiana sul fiume *Shoalhaven*, e poi sull'alto *Lachlan*, presso *Ararat* sul fiume *Shoalhaven*, nella Nuova Inghilterra. Ma durò poco il prodotto di tutti cotesti luoghi, mentre le auree

miniere scoperte in Vittoria dopo il 57, specialmente presso *Ballarat*, e quelle di *Bendigo*, a cui appartengono pur quelle del *Monte Alessandro* e di *Tarngower*, l'oro delle quali è inoltre di rara purezza, sono straordinariamente abbondanti, e sebbene il loro prodotto abbia scemato d'alquanto d'allora in poi, rimasero nondimeno tanto copiose da assumere un posto ragguardevole tra le terre più aurifere del globo. La massima parte dell'oro australico (sei settimi, nel 1860, dell'intera massa) deriva da coteste cave, che formarono la base della prosperità di Vittoria, e la resero la prima e più fiorente di tutte le colonie. Rinvienesi posteriormente l'oro anche nella Terra della Regina, ne' dintorni di *Rockhampton*, e vi si lavorò lunga pezza con ardore; ed or si rinviene anche in altri punti della stessa provincia fino ai ridossi di Carpentaria. Nella Tasmania puranco in parecchi luoghi, sebbene in piccole proporzioni; ma non trovansi nell'Australia meridionale che nella parte più S. delle regioni montuose della stessa, ed in qualche piccola quantità anche presso *Echunga*, mentre sembra che ne sia affatto senza l'Australia occidentale. Si estrasse da principio l'oro coi lavacri delle alluvioni aurifere, e così praticasi per la massima parte tuttodì nelle colonie e perfino in Vittoria, ma ricorresi anche alle società minerarie, che lo estraggono dal quarzo coi metodi minerari.

Dopo l'oro, non vi sono che il rame ed il piombo trattati colle regole dell'arte mineraria. Il più importante si è il rame, scoperto in molti luoghi della colonia dell'Australia meridionale, subito dopo la fondazione di questa; ma poche vi sono le miniere di gran rilievo, notandovisi solo quelle di *Kapunda*, *Burraburra*, forse la più ricca di tutte nel mondo, e quella di *Wallaru* sulla penisola *Yorke*. Rinvienesi inoltre il rame nella Nuova Galles del Sud, nell'Australia N. O., nell'Australia O. e nella Tasmania in parecchi luoghi, ma in nessuno in tanta copia da coltivarsi, tranne in alcuni siti della Nuova Galles del Sud e dell'Australia occidentale. Nè ve n'ha difetto nell'Australia meridionale; ma il combustibile per fonderlo vi è tanto costoso, attesa la sua scarshezza, che si preferì finora di spedirlo a fondere in Inghilterra. Dopo i prodotti del rame vengono quelli del piombo in Vittoria, nell'Australia meridionale ed occidentale, ma in piccola quantità; se si eccettui la copiosa miniera *Geraldine* nell'Australia occidentale sul basso *Murchison*. Gli altri metalli non vi sono peranco produttivi; non il ferro che pur vi è abbondante, perchè introdotto dall'estero e a così buon mercato, che i coltivatori delle miniere non ne ponno sostenere la concorrenza. Di recente vidersi in commercio in vari luoghi di Vittoria le pietre preziose ivi scoperte, come topazii, berilli, e fra gli altri minerali, anche il carbon fossile. Furono scoperte fin dal secolo passato sulla costa della Nuova Galles del Sud da alcuni naufraghi, diretti dalle isole dello stretto di Bass a Sydney; e dopo se ne scopersero ben presto allo sbocco del fiume *Hunter* in tanta copia che ne diventò sempre più crescente lo sviluppo. Sembra nondimeno che esistano ovunque al lato E. della regione montuosa della Nuova Galles del Sud; ma ve ne sono anche molte in Vittoria, specialmente sulla costa all'E. del Porto Filippo, e più ancora in tutto il tratto meridionale e sulla spiaggia O. (al porto *Marcario*) nella Tasmania, e certo di qualità superiori a quelle della Nuova Galles del Sud. Coltivansi soltanto nella Tasmania meridionale, e principalmente presso *New Castle* sull'*Hunter*; e ne crebbe ultimamente il consumo tanto più in quanto cominciano a provvedersene anche i porti dell'Oceano Pacifico.

IV. Agricoltura, pesca e industria. — L'agricoltura è

meno sviluppata assai della pastorizia, sendo pochi i vasti terreni che possano compensare adeguatamente le fatiche agricole, ed anco il clima non troppo adatto. Fannosi però grandi sforzi per rialzare l'agricoltura, per provvedere almeno all'interno consumo delle sostanze alimentari; ma molto resta ancora da farsi, rendendosi difficili le comunicazioni per la scarsenza delle strade, e mancando i braccianti a cagione dei grandi lavori delle miniere. Occupa il primo posto per i progressi agricoli l'Australia meridionale, e poi vengono la Tasmania, l'Australia occidentale. Vittoria, la N. Galles del Sud e la Terra della Regina; dal che si scorge che l'incremento soverchio della pastorizia impedisce lo svolgersi dell'agricoltura. Gli è quindi facile intendere la ragione per cui alcune di coteste colonie hanno annualmente bisogno della importazione di cereali per l'alimento degli abitanti, mentre l'Australia meridionale e la Tasmania esportano ogni anno grani e farine. Fra tutte le specie di granaglie, la più coltivata si è il frumento, ed anche questo anzitutto nell'Australia meridionale, dove più di tre quarti di tutte le terre coltivate ne sono seminate; ed è di tal guisa l'Australia meridionale il paese del globo che, in proporzione del numero degli abitanti, produce la maggior quantità di frumento. Coltivasi poi, ovunque il clima il consenta, in gran copia il formenzone, e ben poco spazio si lascia alla segala e al miglio, mentre se ne riserva moltissimo alle patate, specialmente nella Nuova Galles del Sud, e più ancora nella Tasmania. L'orticoltura vi è ancor nell'infanzia, e tra le frutta non coltivasi in grande che gli aranci, dove il clima è propizio, particolarmente nella Nuova Galles del Sud, in cui è un articolo di esportazione; e poi il vino, che prospera nella Nuova Galles del Sud, in Vittoria e nell'Australia meridionale. È ben degna di encomio la viticoltura in un paese in cui l'uso e l'abuso dell'acquavite crebbero in proporzioni spaventevoli. Nè trascurasi, principalmente nella Nuova Galles del Sud, la coltivazione del tabacco, ma vi si va a rilento, sendovi il tabacco importato a bassissimo prezzo. In questi ultimi anni fecersi dei tentativi nella Terra della Regina anche per i prodotti tropicali (*colone, zucchero e caffè*), che prospereranno per certo sul fecondo litorale, ma fa mestieri pria di popolose colonie che somministrino alle piantagioni i necessari lavoratori. Si noti in fine che un sesto circa dei terreni coltivabili destinasì ai prati artificiali, seminati di foraggi europei.

Ecco in un breve sunto i progressi dell'agricoltura. *Nuova Galles del Sud*, acri (ogni acro contiene 48 are) 74,811 coltivabili, di cui 48,667 da frumento, nel 1834; nel 42 acri 126,874; da frumento 65,188; nel 51 acri 153,117; da frumento 82,110, e da vino 1060; nel 56 a. 186,033; nel 66 a. 452,850; da frum. 175,033; da vino 2281. *Terra della Regina*: a. 3353 nel 60; 39,000 nel 68. *Vittoria*: a. 57,298 nel 52; da frum. 29,623; nel 58 a. 237,729; da frum. 87,230; nel 66 a. 530,196; da frum. 178,628; da vino 18,063. *Australia meridionale*: acri 2603 nel 40; da frum. 1059; nel 50 a. 64,728; da frum. 41,807; da vino 282; nel 59 a. 561,884; nel 64 a. 587,775; da frumento 335,758; da vino 6364. *Australia occidentale*: acri 7041 nel 48; da frum. 3317; da vino 114; nel 57 acri 18,063; da frum. 9714; da vino 165; nel 66 a. 38,180. *Tasmania*: acri 40,930 nel 30; da frum. 25,440; nel 52 a. 123,983; nel 57 a. 130,462; da frum. 65,731; nel 65 a. 250,386. La pesca fu da principio per le colonie di maggiore importanza assai più che non sia adesso. Subito dopo la fondazione della prima colonia si era posto mano alla pesca dei cani marini o foche principalmente sulla spiaggia meri-

dionale, nelle isole dello stretto di Bass, dove incontravansi a gran lì torme; ma da cinquant'anni è di già cessata simile pesca, sendo scomparsi per le soverchie persecuzioni. Nall'altro dunque rimase di quel formidabile apparecchio, che alcune piccole colonie dei discendenti dei primi predatori di foche, che unironsi a donne indigene, rapendole, nell'isola Kangaru, nell'Australia meridionale, e segnatamente nelle isole dello stretto di Bass, i cui abitanti vivono della preda di uccelli acquatici ivi numerosissimi, detti uccelli montoni (*puffinus brevicaudus*), dalle cui carni estraggono un olio prezioso. Anche della pesca delle balne eransi occupati i primi coloni con somma attività, specialmente sulla costa meridionale della Tasmania, e poi anche su quelle della Nuova Zelanda, dei mari meridionali e perfino del Pacifico; ma a poco a poco que' pesci immani si diradarono; gli Americani fecero seria concorrenza agli Australici, osteggiati anche dalle colonie fondate più tardi nella Nuova Zelanda.

L'industria comincia appena a svilupparsi, non avendosi poche fabbriche e manifatture. Vi sono, a dir vero, nelle città tutti i mestieri necessari al vivere civile, alcuni dei quali in grande quantità; e non vi mancano fabbriche di molte specie, come birrerie, raffinerie di zucchero, manifatture di cotone, tabacco, sapone e candele, mulini da grattare, e seghe, ecc., ma gli è pur certo sempre che lunga pezza ancora la maggior parte degli articoli manufatti verrà importata ai coloni dall'Europa. Anche le costruzioni navali aumentano non poco, per lo sviluppo della navigazione, principalmente sui cantieri di Sydney, le cui navi godono di una reputazione ben meritata, proveniente in parte dall'abbondanza dell'ottimo legname da costruzione che possiede il paese. Ecco la statistica delle varie fabbriche nel 1865. *Nuova Galles del Sud*, mulini 174; birrerie e distillerie 24; altre fabbriche 2060. *Terra della Regina*: 73; 53. *Vittoria*: 93; 74; 528. *Australia meridionale*: 73; 92; 791. *Australia occidentale*: 50; 3; 4. *Tasmania*: 73; 34; 20.

V. Commercio. — Il commercio comincia a progredire, conseguenza naturale dei fecondi risultati delle miniere d'oro. La complessiva esportazione di tutte le sei provincie di per certo oggidì il valore di circa 32 milioni di sterlini, e l'importazione di più di 28, somme inferiori di poco alla importazione ed esportazione delle Indie; e sotto questo aspetto nessun'altra colonia inglese ha per la madre patria importanza maggiore dell'Australia. Per quanto riguarda poi il traffico interno tra le singole colonie, consiste esso nello scambio di que' prodotti, che l'una deve necessariamente ricevere dall'altra. Così scambiansi a vicenda tra loro le greggi, gli armenti e le mandre; e l'Australia meridionale e la Tasmania spediscono i loro prodotti agricoli principalmente alla Nuova Galles del Sud e alla Terra della Regina. Il traffico interno continentale delle colonie è meschino ed insignificante, non essendosi mai le quantità importate ed esportate, e non essendosi mai le frontiere daziarie; ed i ruoli d'importazione ed esportazione delle provincie non si riferiscono che al commercio marittimo. Nè lo stato delle strade contribuisce molto all'agevolezza del traffico interno, e quindi la massima parte dei prodotti si consuma e sciupa più che mai nelle lontane ed appartatissime stazioni; ed i soli prodotti principali che si esportano sono la lana, sevo e masse metalliche, spedite alle città litoranee per l'esportazione. Ed anche i mezzi di comunicazione interna sono ancor molto imperfetti, dovendosi adoperare per lo più carri tratti da buoi. La grande strada continentale da Sydney alle Montagne Grigie, costruita dall'agrimensore Mitchell, fu considerata lungo tempo per

una delle opere più meravigliose delle colonie; ma si comincia a costruire strade ferrate in tutte le provincie, tranne nell'Australia occidentale; e certo segnalossi più di qualunque altra in proposito la Nuova Galles del Sud, in cui la costruzione della prima ferrovia cominciò fin dal 1850. È dessa la grande strada meridionale che conduce da Sydney al S., ed è ora terminata fino alla città di Goulburn, sendone sospesa la continuazione al S. fino ad Albury, alla frontiera di Vittoria, finché questa provincia non compia quindi il corrispondente tronco fino a Melbourne.

La seconda ferrovia della N. Galles del Sud è la grande ferrovia O., che mette da Sydney all'O. per i Monti Azzurri, ed è ora costruita fino al Monte Vittoria alle frontiere della regione montuosa di Bathurst, e compirassi tra breve a Bathurst. Ma la terza da Sydney a Richmond e la quarta, la grande ferrovia del Nord, va per la valle del fiume Hunter da N.-W. Castle alla sua foce fino alla piccola città di Muswellbrook. Dopo la N. Galles del Sud, anche Vittoria ha ferrovie di molta importanza, specialmente la N. e la O. Nella Terra della Regina ne sono due in costruzione; entrambe per l'interno del paese; l'Australia meridionale ne ha parecchie tra grandi e piccole, e nella Tasmania stannosene costruendo due. Le comunicazioni colle città litoranee e colle principali piazze di traffico, che mantengono il commercio coll'estero, compionsi coi piroscafi, la cui costruzione concentrasi principalmente in Sydney, la quale contavane più di sessanta nel 1865, i quali trasportano i prodotti del suolo nei porti marittimi principali, donde spedisconsi oltre mare. Sono cotesti porti: Sydney nella Nuova Galles del Sud, il porto centrale più importante della navigazione coloniale; Melbourne e Geelong in Vittoria; Brisbane nella Terra della Regina, ed inoltre Gladstone o porto di Rockhampton e Bowen. Adelaide nell'Australia meridionale; Fremantle o porto di Perth nell'Australia occidentale; Hobart Town e Launceston nella Tasmania. Consiste l'esportazione nei prodotti della pastorizia, delle miniere, dell'agricoltura, della pesca e delle fabbriche, ed infine nelle materie gregge. Dopo l'oro, il più importante degli articoli si è la lana, e poi il sevo, (di cui hannosi già cinquantasette fabbriche nella N. Galles del Sud, e ventidue nella Terra della Regina fin dal 1865); inoltre cavalli alle Indie, ed in minor numero buoi e pecore, e in piccola quantità altri prodotti della pastorizia, come lardo, carne salata, burro e cacio, ossa e pelli.

Nell'esportazione dei minerali premege l'oro, proveniente di preferenza ed in maggior quantità da Vittoria, cui aggiungesi poi quello delle altre colonie, compresavi l'Australia occidentale; poi succedono i minerali di rame e il rame puro, principalmente dall'Australia meridionale, ed in minor quantità dalla Nuova Galles del Sud e dall'Australia occidentale; il piombo dall'Australia occidentale, ed il carbone quasi esclusivamente dalla Nuova Galles del Sud. Somministrate l'agricoltura all'esportazione i cereali (frumento e frumento) e farina di frumento, principalmente dall'Australia meridionale, cui aggiungonsi la Tasmania e l'Australia occidentale, e non solo per le altre colonie del paese, ma per la stessa Europa, dopo l'incremento del prodotto delle granaglie nell'Australia meridionale; e le patate specialmente dalla Tasmania; l'esportazione degli altri articoli agrarii è insignificante, se si eccettui di recente quella dell'uva passa dall'Australia meridionale, e degli aranci dalla Nuova Galles del Sud. Le pescagioni somministravano prima quantità maggiori d'assai che al presente di olio di smercati e di balena, e d'oggi non sono più un prodotto del paese, ma importa-

zioni delle navi del Pacifico, destinate all'esportazione. Dicasi lo stesso delle manifatture e merci, che esportansi qualche anno in quantità ragguardevole da parecchi porti, e principalmente da Sydney, essendo le medesime importate pria dall'Europa, ed esportate poi al loro destino. Non si fa grande esportazione di materie gregge, non estraendosi quasi esclusivamente che il legname, e questo dalla Nuova Galles del Sud, dalla Terra della Regina e dalla Tasmania, ma principalmente il molto pregiato legno di cedro (*cedrella toona*, cedro rosso; e *melia azedarach*, cedro bianco) dalli N. Galles del Sud, che andò tuttavia diminuendo da ultimo per la poca cura delle foreste; ed il così detto legno resinoso (*eucalyptus piperita*), di uso generale per le costruzioni navali. Assai più oscillante si è l'importazione; e ciò in conseguenza della grande distanza dell'Inghilterra, che somministra la massima parte degli articoli da importarsi; come pure della provenienza irregolare dell'oro dalle miniere, il che cagiona oscillazioni rilevantissime nei prezzi dei generi, sopportabili soltanto senza danno da un paese che ha così straordinarii mezzi, ed in cui il lavoro dell'operaio ha tanto valore. Oggetto d'importazione sono gli articoli fabbricati o manufatti, ferro, zucchero, tè, gli altri prodotti delle colonie inglesi, e finalmente quelli delle isole del Pacifico, che passano in Europa quasi tutti per Sydney. I mercati delle città commerciali veggonsi talvolta privi affatto di merci europee, e tal altra inondati. I paesi che più commerciano coll'Australia sono naturalmente l'Inghilterra e le sue colonie, le quali ricevono quasi per intero i suoi prodotti, e la ricomprendono colla massima parte della importazione. Di tutta l'esportazione australica, ne vanno tre parti in Inghilterra, e il rimanente quasi tutto nelle colonie inglesi, sendo di poca entità l'esportazione all'Indie. La metà dell'importazione invece si fa dall'Inghilterra, un quarto dalle colonie inglesi, ed il resto dall'estero. I paesi esteri che, oltre ai finora nominati, commerciano di più coll'Australia sono: Unione Americana, che dà quasi tutti gli articoli di fabbrica; Cina, che dà tutto il tè; ed Isole del Pacifico, importandovi la Nuova Zelanda legname, oro, canape ed i prodotti della pesca. Per i rimanenti gruppi insulari dell'Oceano, si è Sydney in qualche modo il porto principale, che accoglie tutti i prodotti delle medesime, e particolarmente il tanto ricercato olio di cocco, per esportarli in Europa. Attivo molto si è eziandio il commercio coll'isola Viti, i cui abitanti europei sono per lo più dall'Australia; e colla Nuova Caledonia, la quale, sebbene sia colonia francese, tutto il suo commercio lo esercita nondimeno con Sydney. Da tale sviluppo commerciale deriva lo sviluppo della marina mercantile, che novera oggidì nell'Australia più di 6000 navi.

VI. Popolazione e sue vicende. Storia, politica ed amministrazione. — La popolazione odierna è quasi tutta europea, scomparendo di giorno in giorno e dileguandosi la primitiva. Era questa nel suo complesso, e per somiglianza di organismo e per affinità di linguaggio, di razza malese, sebbene si differenziasse non poco dalla medesima sotto molti aspetti. Ciò che poi costituisce il vero ed esclusivo suo carattere si è non solo la straordinaria sua rozzezza e la mancanza totale di ogni civiltà, non avendone alcun elemento nel suo vivere errante e vagabondo, in orde e famiglie senza stabile domicilio, senza possesso di terre, abitazioni e vestiti, e perfino senza un miserabile palischermo, a mo' di bruti; ma quasi ancora più la sua incapacità a qualunque coltura e la sua caparbiata a respingerla. Non furono ostili da principio agli Europei, essendo nell'impotenza di respingerli; ma non se ne appropriarono né gli usi né i costumi, contenti

di porgere loro aiuto nella custodia dei bestiami e nelle escursioni di polizia. Il contatto però coi pastori delle greggi, coi più scapestrati deportati, ne depravò l'indole, per guisa che si abbandonarono a vizii prima loro sconosciuti, ed in tale depravazione ebbero non poche risse e contese coi coloni, che si vendicarono aspramente, incalzandoli da ogni lato e spietatamente uccidendoli. Sparvero così più presto assai di quello sarebbesi aspettato, ed oggidì non se ne incontra quasi uno solo in tutta la Tasmania, pochissimi nelle colonie del continente occupate dagli Europei; e dappertutto in decadenza per modo, che fra breve non se ne incontreranno che alcuni pochi nelle più remote solitudini del paese.

Gli è a tutti ben noto essere state le australiche colonie fondate dal governo inglese, il quale, subito dopo la scoperta della costa orientale fatta da Cook, vi diresse una spedizione capitanata dal governatore Arturo Philipp, che gettò le fondamenta, il 26 gennaio 1788, della città di Sydney nel porto Jackson, che fu il principio della *Nuova Galles del Sud*. Servir doveva cotesta colonia unicamente ai condannati alla deportazione, e quindi non si compose la popolazione europea da principio che di soli soldati, impiegati e deportati, finchè per l'immigrazione poco a poco di parecchi uomini liberi e principalmente dei deportati, resi liberi o per avere scontata la pena o per grazia sovrana, formossi una libera popolazione che aumentò successivamente d'assai collo sviluppo dell'allevamento del bestame e col commercio della lana, la mercè di nuove immigrazioni. Si conobbe allora che lo scopo di mantenere ivi una grande colonia penitenziaria era ormai fallito, che l'introdurvi nuovi deportati riusciva più che mai pericoloso, ed il governo rinunziò tantosto al piano d'introdurre altri deportati nella *Nuova Galles del Sud* e nella Tasmania, per lasciar quelle terre in piena balia d'immigrati liberi. Soltanto in questi ultimi tempi, ad istanza degli abitanti dell'Australia occidentale, mancanti di lavoratori, vi spedì il Governo alquanti deportati; ma le altre colonie protestarono contro tal provvedimento, in guisa che dal 67 in poi non ve ne fu spedito neppur uno. Dopo la fondazione della *Nuova Galles del Sud* si tentò ben presto quella di nuove colonie, e dapprima nell'isola di *Norfolk*, al N. O. della *Nuova Zelanda*, fin dal 1788, per i condannati più tristi, che ebbero quivi una colonia penale o penitenziaria che dir si voglia, e nel 1803 nella *Terra di Van Diemen*, detta oggi *Tasmania*, e proprio in due punti, in Hobart Town sulla spiaggia S., ed in Launceston su quella N., trasportando poi qua nel 1811 gli abitanti di *Norfolk*, donde era stata tolta la colonia penale. Ebbe cotesta seconda delle australiche colonie un governatore per sé, ma dipendente da quello della *Nuova Galles del Sud*, e solo nel 24 furono separate appieno l'una dall'altra. Se le colonie fin qui nominate furono tutte di deportati, non fu questo il caso delle successive. Nel 29 ne fu fondata una terza nell'*Australia occidentale*, contemporaneamente in due punti, ma non è ancor florida, per le difficoltà del suolo troppo montuoso. Fondossi nel dicembre del 36 l'*Australia meridionale*, coll'intendimento di farla coltivare da una moltitudine di poveri tratti dall'Inghilterra; ed oggidì, dopo varie strane peripezie, è prospera e fiorente. Sorsero contemporaneamente altre colonie sulla costa S., nella baja di Portland all'E. del fiume Glenelg, per opera dei pescatori di balene, ed a Porto Filippo per quella di alcuni proprietari di bestiami della Terra di Van Diemen, i quali, trovandosi così sul territorio della *Nuova Galles del Sud*, si congiunsero a questa col titolo di distretto Porto Filippo; ma essendosi rapidamente e floridamente sviluppate, e la grande distanza da Sydney del loro punto centrale, ch'era la città di

Melbourne, cagionando ad esse gravi inconvenienti, fu costo distretto separato nel 1851 per regio decreto dalla *Nuova Galles del Sud*, ed eretto in colonia particolare, intitolata *Vittoria*, ch'è oggidì la più florida e ricca. Allo stesso modo furono separate più tardi, nel 1859, le parti settentrionali della *Nuova Galles del Sud*, e specialmente quella che fu in origine colonia penale nella baja di Moreton, ed eretta in colonia indipendente col nome di *Terra della Regina (Queensland)*. Narquero così le colonie esistenti oggidì nel continente australico, cinque in tutto, e sono: *Nuova Galles del Sud*; *Terra della Regina*; *Vittoria*; *Australia meridionale* e *Australia occidentale*, senza contarvi la sesta ch'è la *Tasmania*, stabilita in un'isola.

Lo svolgimento politico delle colonie australiche si effettuò colla medesima rapidità con cui il materiale e commerciale. Fra l'istituzione della primitiva colonia penale nella *Nuova Galles del Sud*, in cui non eravi che un governo pienamente autocratico ed ogni autorità risiedeva nel governatore e nel corpo degli ufficiali della guarnigione, e le odierne costituzioni delle colonie, fondate sulla più schietta democrazia, vi è certamente un abisso. Legame politico propriamente detto tra le varie colonie non c'è, essendo esse piuttosto tutte autonome e indipendenti l'una dall'altra, tanto più che il tentativo fatto nel 1863 di una confederazione australica non ebbe alcun successo. Potrebbersi quindi considerare coteste provincie tante piccole repubbliche, per la preponderanza accordata al popolo nella legislazione e nell'amministrazione degli affari, se tutti i coloni non riconoscessero il supremo potere dell'impero britannico come potere supremo anco di essi. Ma l'influenza del Governo britannico si stringe nondimeno alla sola nomina del governatore ed alla conservazione finora di piccoli presidi; e finchè vi fu la deportazione, anche il trasporto dei deportati ed in gran parte il loro trattamento erano a carico della Corona.

Le costituzioni delle colonie sono foggiate nelle loro particolarità all'inglese del tutto. Sta sotto il governatore un così detto Consiglio esecutivo, nominato dal Governo, composto d'impiegati e di coloni ragguardevoli, per dare i suggerimenti opportuni ai governatori poco pratici del paese, senza l'obbligo di accettare le sue deliberazioni. L'autorità legislativa ha due Camere: l'alta, ossia Consiglio legislativo, i cui membri da principio venivano in alcune colonie nominati ancor dal Governo, mentre si eleggono oggidì comunemente tra i cittadini più benestanti; e la bassa, ossia Assemblée legislativa che viene eletta in determinati collegi elettorali dagli elettori originarii a suffragio universale. La legislazione inglese fu adottata dapprima dai coloni come norma dei loro atti, ed affidata per l'ulteriore sviluppo ai poteri legislativi. Fra questi ed il governatore stanno come potere intermedio, per la gestione legislativa ed amministrativa, i ministri, nominati ordinariamente dai governatori dopo le deliberazioni dei partiti politici delle Camere, e tra i membri di queste: ed è ben gagliardo e violento l'agitarsi dei partiti e frequente il cangiarsi dei ministri. Anche l'amministrazione è modellata per intero, nei singoli suoi rami, all'inglese, con que' cangiamenti soltanto che la condizione speciale e le relazioni particolari delle colonie resero necessari; e neppur esse le istituzioni giudiziarie non differiscono punto dalla sostanza dalle inglesi. Il fondo e suolo delle colonie od il possedimento fondiario di privati e corporazioni, o proprietà dello Stato. Nell'atto della fondazione delle colonie, assunse il Governo dello Stato il possesso di tutte le terre, senza badare punto ai diritti esistenti di proprietà degli indigeni, e questi, per la debolezza e dispersione delle tribù e per il ra-

pido loro scomparire, potevano considerarsi benissimo come decaduti. Riserbossi lunga pezza il Governo cotesto diritto di possesso, e adoprò le somme incassate dalla vendita dei terreni specialmente al trasporto degli emigranti poveri; adesso le singole colonie sono proprietarie delle terre esistenti entro i loro confini. Da principio furono ceduti i terreni dal Governo per un piccolo censo, e non di rado anche gratuitamente; e solo dal 1831 è in vigore il sistema della vendita dei terreni, ordinato in guisa che tutti i terreni dello Stato, e nella quantità complessiva di almeno 30 acri (nell'Australia meridionale 80), dopo la proposta di un compratore, pubblicamente si vendono all'asta, ed il minimo prezzo è di una lira sterl. all'acro. Oltre a ciò, affittansi anche ai proprietari di bestiami, ad uso di pascolo, i terreni demaniali non peranco venduti. Alla fine poi tutta la superficie di una colonia dividesi in tre parti: la colonizzata, la parzialmente colonizzata, contenenti entrambe più o meno distretti di terra coltivati, e la non colonizzata.

L'affittanza dei terreni dello Stato non dura nella prima più di un anno; otto nella seconda, ma può anche in questa, mediante un preavviso di due mesi, mettersi in vendita all'asta pubblica, dopo un solo anno, tutto il terreno affittato o porzione del medesimo, avendo la preferenza nella compra l'affittavolo. Nella terza dura l'affittanza venti, nel giro dei quali tutto od in parte può vendersi il terreno al solo affittavolo ed al prezzo fisso di una lira sterl. per acro. Se aumentasi di tal guisa i possessi dei privati nella parte non colonizzata, passano questi da ultimo nella classe della parzialmente colonizzata, e quindi in quella della prima. Uno spazio sufficiente al pascolo di 4000 pecore rende allo Stato lire sterline 10 all'anno di affitto; ed ogni pezzo di 2 metri e $\frac{1}{2}$ q. di superficie nelle miniere dei terreni demaniali, 30 scellini al mese. Collegati a questo sistema anche la divisione delle colonie, per l'amministrazione più facile e comoda, in circondari piuttosto piccoli, che devono naturalmente essere diversi secondo la diversità degli abitanti. Il suolo colonizzato per intero o in parte dividesi in *contee*; il non colonizzato in *distretti*. Conta pertanto la Nuova Galles del Sud 405 *contee* e 2 *distretti*; la Terra della Regina 36 c. e 8 d.; la Vittoria 25 c. e 3 d.; l'Australia meridionale 18 c., e quasi la maggior parte del territorio ancor disoccupato; l'Australia occidentale 26 c.; e la Tasmania 18. Floridissime da molti anni le condizioni finanziarie delle colonie, le cui rendite provengono da due cespiti, dai terreni dello Stato e dai dazii.

Le somme che ritraggonsi dalla vendita delle terre e dall'affittamento di queste per la pastorizia e per i lavori delle miniere sono tuttodì una parte ragguardevole delle entrate. Non si percepisce il dazio che sopra alcuni articoli importati per la via di mare, e ciò in tutte le colonie, trattandosi di articoli che importansi e consumansi in gran copia, come il sidro; oppio, tè, caffè e zucchero; ed in Vittoria e nella Tasmania anche alcuni altri articoli sono soggetti al dazio, essendone esenti i restanti; per l'esportazione non v'è che un tenue dazio sull'oro della Nuova Galles del Sud e di Vittoria; ma una piccola rendita ricavasi anche dalla tassa sul bestiame e sui pubblici incanti. Rendono molto le poste, i telegrafi e le ferrovie. Provvedesi cioè entrate agli stipendii degli impiegati, alle pubbliche costruzioni, al mantenimento dei tribunali, delle chiese, scuole, pensioni, ecc. Le spese sono quasi sempre, e non di rado considerevolmente, superate dalle entrate, ed appunto con ciò resersi abili coteste colonie a fondare più di una istituzione di comune utilità e decoro; il che non possono eseguire le colonie appena na-

scenti. Ebbero esse inoltre in ciò anche il vantaggio di non dover nulla spendere, per lungo tempo, nel mantenere le guarnigioni, e prima ancora i deportati, avendovi provvisto la madre patria.

VII. *Stato finanziario. Amministrazione delle poste e del culto.* — Ecco lo sviluppo progressivo delle finanze. Nuova Galles del Sud: rendita lire sterl. 104,729; spesa 80,174 nel 1830; 310,468; e 561,023 nel 40; 316,361; e 370,725 nel 50; 1,319,799; e 1,321,724 nel 60; 2,237,234; e 2,314,791 nel 66. Terra della Regina: rendita 346,231; spesa 368,171 nel 62; 502,456; e 439,035 nel 65. Vittoria: rendita 259,432; spesa 196,440 nel 50; 313,420; e 2,101,700 nel 62; 2,320,354; e 3,272,693 nel 68. Australia meridionale: rendita 30,199; spesa 169,967 nel 40; 263,150; e 213,470 nel 50; 567,709; e 613,681 nel 62; 1,089,242; e 809,159 nel 65. Australia occidentale: rendita 8453; spesa 7966 nel 46; 25,167; e 23,926 nel 51; 56,974 nel 59; 77,943; e 74,895 nel 65. Tasmania: rendita 67,927; spesa 61,513 nel 30; 148,553; e 147,005 nel 52; 371,596; e 335,865 nel 62; 338,076; e 253,456 nel 65. È degno di essere notato che i predetti Stati non contrassero debiti che negli ultimi tempi; e ciò unicamente per ferrovie ed altre utili istituzioni. Ascendevano essi nella Nuova Galles del Sud a lire st. 5,638,530 nel 66; nella Terra della Regina a 3,459,686 nel 68; in Vittoria a 8,733,445 nel 66; nell'Australia meridionale a 1,944,700 nel 70; nell'Australia occidentale a 1750 nel 65; e nella Tasmania a 553,230 nel 66.

La posta vi è ben ordinata, sebbene non corrisponda a tutti i bisogni di una popolazione dispersa su vastissima superficie. Contavansi intanto uffizii postali 101 nella Nuova Galles del Sud nel 51; e 435 nel 65; salirono nel volgere degli stessi anni in Vittoria da 40 a 525; erano 45, volgendolo il 65, nella Terra della Regina; 205 nell'Australia meridionale nel 64; 114 nella Tasmania nel 65. Si effettua la corrispondenza postale coll'Europa per tre vie, ma la più frequentata è quella di Ceylan e Suez, e per questa come per quella di Panama vi è un sussidio pecuniario del Governo inglese; mentre per lo stretto di Torres e Batavia, ch'è la terza via, sostiene le spese la sola Terra della Regina. Il tentativo di una linea di piroscafi con Panama per la Nuova Zelanda non riuscì finora, ma riuscirà ben presto. Le linee telegrafiche si vanno tuttodì moltiplicando per le comunicazioni interne ed esterne, e tra poco il cordone sottomarino condotto fino a Batavia e Bombay metterà in immediata corrispondenza telegrafica l'Australia coll'Europa, e così per prodigio della scienza si toccheranno tra loro gli antipodi. Noveravansi intanto fin dal 65 nella Nuova Galles del Sud 55 uffizii telegrafici, e le linee abbracciavano in Vittoria chilometri 5000 nel 65, e 1744 nell'Australia meridionale nel 64.

Non avvi una Chiesa dello Stato, essendovi piena libertà di confessioni e sette religiose, e le assemblee legislative tutelante tutte senza distinzione, ogniquale volta lo desiderino, accordando sussidii ecclesiastici da fondi destinati all'uopo, ma col patto che la confessione religiosa contribuisca una somma uguale del suo. La maggior parte delle colonie appartiene alla Chiesa anglicana, che comprende la metà della popolazione, mentre i cattolici ne formano un quarto. Delle rimanenti sette protestanti, altre due vi sono relativamente numerose, i presbiteriani scozzesi ed i Wesleyani, che formano un decimo circa della popolazione, componendosi il restante di luterani tedeschi, indipendenti, batisti, unitarii ed altre sette. Le singole confessioni religiose

hanno le stesse istituzioni dell'Inghilterra e dell'America; gli episcopali ed i cattolici i loro vescovi. Moltissime le chiese e le cappelle, attesa la grande dispersione degli abitanti; a segno che eravane 723 nella Nuova Galles del Sud fin dal 64; 776 in Vittoria; 355 nell'Australia meridionale, e 29 nell'Australia occidentale.

Degne di grandi encomii sono le colonie per le cure di ogni maniera prodigate nel fondare e moltiplicare le scuole popolari, sussidiate anche dai poteri legislativi col metodo stesso delle chiese, ed organizzate col ben noto sistema irlandese. Se ne aumentò il numero, principalmente negli ultimi tempi, d'assai, aggiugnendovisi non poche scuole mantenute dai privati, che amano unita agli altri rami d'insegnamento anche l'istruzione religiosa. Molte eziandio e dappertutto anche le scuole domenicali, nelle quali si coltivano con successo le belle lettere e le belle arti, né vi mancano i teatri drammatici e melodrammatici, e giornali politici, letterari e scientifici, e neppure gl'istituti scientifici, tra cui la regia Accademia delle scienze di Melbourne, nota pe' suoi Annali anche in Europa.

AUSTRO-UNGHERESE MONARCHIA (stor. contemp.). — Nell'Annuario del 1869-70 furono riferite le cifre statistiche riguardanti il nuovo assetto dato all'impero d'Austria; il perchè nel presente articolo restringiamo il discorso ai soli avvenimenti dal 1869 a mezzo il 72, con che ci addentelliamo al precitato volume.

I. I primi sei mesi del 1869; atti parlamentari; condizioni interne della monarchia. — La circolare del conte Andrássy, presidente del Consiglio dei ministri, fu tema di chiose e di commenti per tutta la stampa europea. In essa espose chiaramente parecchie idee sul programma della opposizione parlamentare, sulle pacifiche intenzioni dell'Austria ed altre cose che, ben ponderate, apparivano al tutto insignificanti. Intanto la Camera dei Signori adottò la legge concernente la creazione del giuri pei delitti di stampa, e nella bassa Camera il deputato polacco Ziemiakowski presentò una proposta, che fu discussa dal Comitato della Costituzione, tendente a far comunicare alla Camera la risoluzione già deliberata dalla Dieta della Gallizia per la modificazione di alcune disposizioni della Costituzione. Notò che era dominante la speranza nella Dieta galiziana, che il governo volesse prenderla in considerazione, e rimase ben disillusa quando il ministro dell'interno dichiarò di non essere in grado di approvarla, perchè il Governo, da una parte, secondo le disposizioni della legge costituzionale, non può riconoscere per ciò un obbligo, e, dall'altra, secondo il regolamento della Camera, la quale non riconosce che proposte indipendenti dei membri di essa, o governative, non potrebbe rispondere agli intendimenti dell'interpellanza che in forma di una proposta governativa. La questione avere una parte materiale ed una formale. Quanto a questa, ove si voglia basarsi sull'argomento che la legge fondamentale di Stato non accenna a proposte deliberate dalle Diete, si potrebbe fare apparire come illusorio ogni diritto dei singoli deputati a presentarne, perocchè neppure di ciò è fatta particolare menzione dalla legge fondamentale. D'altronde, i regolamenti provinciali formano parte integrante della Costituzione, ed in essi è fatto espressamente cenno delle proposte dirette delle deliberazioni dietali. Quanto poi alla parte materiale, essere un dovere della Camera di non menomare il diritto costituzionale delle Diete, e la prudenza politica richiedere che i diritti medesimi non si difficoltà al regno di Gallizia (vedi questo nome nel vol. precedente). Il ministro delle finanze, Brestel, dichiarò che le Diete non avevano il diritto di fare immediatamente delle domande al Consiglio dell'Impero.

I deputati dell'Austria inferiore, mentre i galliziani intrattavano tali reclami, univasi a conferenza per tener conto delle deliberazioni della Dieta provinciale del loro paese per l'introduzione delle elezioni dirette al Consiglio dell'Impero. Si volevano accordare sui mezzi da impiegarsi per raggiungere più sollecitamente l'attuazione di tale deliberazione. Il ministro Berger diede schiarimenti così soddisfacenti in proposito, che l'Assemblea deliberò di non usare nessun mezzo di pressione, e di attendere l'iniziativa del Governo. Infatti il Berger dichiarò che le proposte relative alle elezioni al Consiglio dell'Impero erano in parte già compiute, e in parte vicine ad essere. Una di quelle proposte era relativa all'aumento del numero dei deputati dell'impero, l'altra all'introduzione di elezioni dirette facoltative al Consiglio dell'Impero, a condizione che fosse lasciato al giudizio delle singole provincie di eleggere direttamente, o col mezzo della Dieta provinciale.

Il 22 aprile aprivasi la Camera ungherese con 264 deputati del partito Deak, e 159 dell'opposizione. In occasione dell'apertura di essa, nacquero scrupoli riguardo alla bandiera giallo-nera, che sventolava sulla fortezza della metropoli ungarica. Deak propose di porre la bandiera d'Ungheria accanto all'austriaca, ed il presidente del Consiglio dei ministri dichiarò che vi si porrebbe eziandio la bandiera croata. La legge sulle scuole primarie diede materia ad una discussione speciale nella Camera dei deputati. Grocholski, Toman e Giovanelli dichiararono, uno in nome dei Polacchi, l'altro in nome degli Sloveni, ed il terzo in nome dei Tirolesi, che essi si asterebbero dal votare la legge e che reclamavano che la Costituzione fosse rispettata. Il presidente avendo dichiarato che, conforme alla Costituzione, la creazione d'una legge non ammetteva simile riserva, i Polacchi, gli Sloveni ed i Tirolesi abbandonarono la sala delle sedute. La legge fu adottata da centoundici voci contro quattro, ed al 45 di maggio il Consiglio dell'Impero veniva chiuso dall'imperatore, il quale, nel marzo precedente, s'era recato due volte in Ungheria per osservare da vicino l'andamento delle operazioni parlamentari.

Il trattato di commercio, concluso colla Svizzera il 14 luglio dell'anno precedente, veniva pubblicato, beneficio importante per i popoli specialmente del Tirolo e del Vorarlberg, che colla Svizzera hanno tante relazioni commerciali. Ma non piccolo impaccio suscitavano al governo nella parte cisleitana le questioni così dette *confessionali*, insieme con un codazzo di questioni politiche: cioè la questione polacca, la boema, la slovena, la tirolese, la dalmata, la riforma elettorale e dello Statuto, e finalmente la sociale. A questo elenco delle cisleitane facevano riscontro e corteggio varie transleitane, come la rumena, la transilvanica e l'autonomia cattolica. La secolarizzazione delle scuole e del matrimonio fece progressi nella legislazione austriaca. L'imperatore Francesco Giuseppe sancì le leggi riguardanti la sopravveglia della Dieta della Dalmazia, della Boemia, delle scuole, adottate dalla Dieta della Dalmazia, della Bosnia, di Salisburgo, del Vorarlberg, della Stiria, di Gorizia, dell'Istria e della Bucovina. Misure provvisorie furono prese relativamente a tale oggetto nell'Alta e nella Bassa Austria, nel Tirolo ed a Trieste. Le funzioni delle autorità superiori ecclesiastiche e degli ispettori superiori delle scuole in quanto concerne le scuole primarie e gl'istituti privati che vi si collegano, furono trasmesse, il 1º marzo 69, alle autorità politiche dei due paesi, e le funzioni degli ispettori ecclesiastici dei distretti scolastici vennero affidate alle autorità politiche dei distretti. Quanto poi alla secolarizzazione del matrimonio, fu studiato a lungo dal Comitato così detto *confessionale* della

Camera dei deputati del Consiglio dell'Impero cisleitana uno schema di legge per introdurre il matrimonio civile obbligatorio, e permettere il divorzio quasi illimitato, tanto ai cattolici quanto agli acattolici, abolendo pressochè tutti gli impedimenti frapposti dal Diritto canonico. I ministri Herbst e Hasner si dichiararono contro il disegno, affermando essere il senso delle popolazioni contrario al divorzio ed al matrimonio civile obbligatorio, il che, in parte, era vero. Per ciò che riflette la questione *polacca*, già ci fermammo sulla proposta fatta in Parlamento dal deputato Ziemiakowski. In quanto alla questione *dalmata*, trattavasi sempre di sapere se la Dalmazia doveva continuare a far parte della così detta *Cisleitana*, ovvero se d'ora in poi doveva essere unita al regno trino della Croazia, Slavonia e Dalmazia, e così far parte indirettamente del regno d'Ungheria. Il Consiglio dell'Impero, insieme col Governo di Vienna, protestarono, pochi mesi prima, contro la sua annessione alla-Croazia, annessione abborrita dal partito italiano del paese, sostenuto dal Governo, mentre il partito slavo, molto più numeroso ma meno potente perchè combattuto dal Governo, era partigiano dell'annessione. La soluzione della questione *slovena*, come della *tirolese*, non era assai difficile, trattandosi soltanto di alcuni desideri concernenti l'autonomia del paese, e la lingua slovena. Ma un partito degli Sloveni, detto della *Grovinie Slovenia*, voleva un regno ilirico da formarsi colle popolazioni slovene, appartenenti finora alla Carniola, alla Carinzia, alla Stiria, al litorale dell'Adriatico, alla Gorizia ed al territorio di Trieste, con una Dieta, un cancelliere austriaco a Vienna, e via via: tal era la questione *slovena*. La questione *sociale* non era la meno temibile per Governo. Gli operai di Vienna domandavano al Consiglio dell'Impero un regolamento delle ore di lavoro nelle manifatture, cioè la limitazione delle ore di lavoro, fin allora usitate in non poche manifatture, a 12 ore; il divieto del lavoro dei fanciulli sotto i quattordici anni, il diritto di associazione ed altro. La Camera dei rappresentanti del Consiglio dell'Impero elesse un Comitato per esaminare le domande degli operai; ma i fabbricanti, membri del Comitato, mostraronsi poco favorevoli alle domande, più o meno legittime, dei lavoratori, e si cercò di ritardare tale questione urgente, la cui giusta soluzione richiedeva coraggio e scienza non poca.

Negli ultimi giorni del marzo radunaronsi in Vienna i vescovi della Cisleitania, per mettersi d'accordo tra loro sopra un modo comune di procedere rispetto al nuovo regolamento dell'ispezione delle scuole. Fino allora tal procedere era diverso nelle varie diocesi, mentre i vescovi di Brünn e di Sant'Uppolito cedettero alle ordinanze del Governo, esortando il loro clero a restare, anche nelle condizioni cambiate, amici e promotori delle scuole; e, per contrario, i vescovi del Tirolo vietarono al loro clero di partecipare in alcuna maniera alla nuova ispezione delle scuole. Intanto, cercando di diminuire le difficoltà con le potenze limitrofe, il 9 maggio scambiaronsi a Vienna le ratifiche del trattato riguardante la frontiera tra il regno di Boemia e la Slesia prussiana, questione che molto era stata studiata da ambe le parti, e che venne terminata con reciproca soddisfazione.

II. *Continuazione dei fatti nella seconda metà dell'anno predetto.* — Non attenda il lettore un'ordinata esposizione lungo discorso, ma stia contento a codesti cenni cronistorici, che se non allettano come narrazione, bene servono alla serie dei fatti. Cominciamo dalle contese religiose. Monsignor Rudgier, vescovo di Linz nell'Alta Austria, con sua pastorale del 7 settembre 68, aveva creduto di dover indicare al

clero come dovesse governarsi a fronte delle nuove leggi *confessionali* del 25 maggio. La pastorale fu sequestrata, ed una sentenza del tribunale di prima istanza ne mantenne il sequestro. Il vescovo rifiutò di ammettere la competenza del tribunale, e ricorse successivamente alla Corte d'Appello ed alla Corte di Cassazione, pel titolo di competenza; ma ambedue rigettarono il ricorso, e lo invitarono a presentarsi a far le sue difese. Il prelado rispose costantemente che, trattandosi d'affare ecclesiastico, non poteva ammettere la validità di un tribunale laico. Sostenuto e tratto innanzi al presidente del tribunale, rifiutò qualsiasi risposta alle interrogazioni, sì che, dopo un quarto d'ora, fu rimandato alla sua residenza. Nei giorni 7 e 9 giugno 69 tutta Linz era in subbuglio, ma disordini non avvennero. I cattolici della città mandarono a Vienna due deputazioni, una della città, l'altra delle campagne. Il Gabinetto dell'imperatore non le volle ricevere, e le ammonì di rivolgersi perciò al ministro dei culti. Il tribunale di prima istanza procedette dal canto suo contro il vescovo, e sentenziò che dovesse essere tratto innanzi alla Corte d'Assise per esservi giudicato dai *giurati*, sotto l'imputazione di reato di perturbazione dell'ordine pubblico. Tale giudizio in Corte d'Assise ebbe luogo il 21 luglio. Rudgier rifiutò di presentarsi, ed i *giurati* pronunziarono colpevole il vescovo del reato apostogli. La Corte applicò la pena, decretando 14 giorni di carcere. Così l'immunità episcopale era annientata con solenne giudicato, e perciò non solo l'art. 14, ma tutto il Concordato era virtualmente abolito. Il ministro dei culti, insieme con la sentenza di condanna, presentò all'imperatore l'istanza perchè dovesse usare della sua prerogativa sovrana, e condannare al vescovo, in via di grazia, la pena inflittagli, e la grazia fu accordata. Il vescovo non la rifiutò nè l'accettò, e condottosi a Vienna, ebbe lunga e cortese udienza dall'imperatore il dì 29 luglio, nel qual giorno visitò pure il De Beust, cancelliere dell'impero, ed il ministro Taaffe, col quale ebbe lunga conferenza. Gran rumore levò, non pure in Alemagna, ma per tutta l'Eurpa questo fatto, dopo il quale un altro ne sopraggiunse, che, travisato dal chiacchierlo dei diari e dei giornali, diede materia agli uni di critica, agli altri di riso, ai mestatori di pescare nel torbido: vogliam dire della famosa religiosa di Cracovia, di cui si contarono particolari affatto incredibili, smentiti poscia dalla stessa stampa periodica e dagli atti giudiziarii dei tribunali.

Il potere politico tolse l'infelice demente dal monastero, che fu in ogni parte visitato; furono interrogate le Religiose, e le risposte di ciascuna consegnate in processo verbale. Tutte concordì sostennero che la Ubrik veniva tenuta sotto rigorosa custodia perchè pazza; ed il giorno dopo fu condotta all'ospizio de' folli. Ma la sera del 23 fu suonata in Cracovia la campana a stormo, una immensa folla armata tentò di assalire il monastero, e ferì gravemente parecchi ufficiali della truppa, che era sopraggiunta a tutela dell'ordine. Alla minaccia degli ufficiali di far fuoco se non isgombrasse, la folla obbedì, ma assalì la casa dei Gesuiti, attraversò le porte; ed entrata, ruppe e devastò ogni cosa che le cadesse nelle mani e fu ferito gravemente il vecchio padre rettore. Soppravvenne squadra di soldati, ed allora la gran massa si divise in varie bande, che con furiosa rapidità si slanciarono verso i conventi, ne ruppero le finestre, ne assaltarono le porte e minacciarono saccheggio. Il monastero delle Dame della Visitazione fu vicino ad essere invaso; le finestre delle case dei Missionarii, delle Bernardine, delle Domenicane e dei Francescani vennero infrante; il monastero delle Norbertine, situato assai lungi dalla città, fu devastato in modo

orribile. Il giorno dopo, 25, per ordine del tribunale, fu arrestata la superiora delle Carmelitane e la sotto-priora, le quali subirono il carcere fino al 28 agosto, in cui vennero rimesse in libertà, e ricondotte, sotto scorta militare, al loro monastero. L'inchiesta stabilì la pazzia della monaca Ubrik, ma la moltitudine rimase nelle sue prime credenze. Il ministro dell'interno, Giskra, tolse, poco dopo, alle Carmelitane la sovvenzione di annui 1800 fiorini austriaci che loro spettava il Governo invece degli assegnamenti che loro spettavano dal regno di Polonia.

La Corte di Vienna, trascorsa che fu questa burrasca cracoviese, fu allietata dalla visita del principe reale di Prussia, il quale giunse a Vienna la sera del 6 ottobre. L'imperatore lo accolse con tutte le significazioni di affetto, così che il principe, il quale sulle prime sembrava un po' impacciato dalle rimbrenze del 66, ne fu visibilmente commosso. Rimase a Corte tre giorni, festeggiato ed onorato come convenivasi all'erede di colui che impugna lo scettro di quasi tutta l'Allemagna. Quindi partì alla volta di Venezia, dopo avere in più guise manifestato il suo compiacimento di avere potuto compiere con sì lieti auspicii la missione di pace affidatagli dal suo genitore. Passato a rassegna il reggimento austriaco di cui è titolare e di cui portava la divisa, il principe disse agli ufficiali, che egli teneva per fermo « che mai più le palle dei moschetti dei due eserciti d'Austria e Prussia non s'incrocierebbero sopra il campo di battaglia ».

Ed ecco sorgere ad un tratto un grave argomento di sollecitudini pel Governo dalla parte della Dalmazia. Il tempo prefisso per attuare la legge pel riorganamento militare era giunto; e poichè era pubblicata per tutto l'impero, doveva essere osservata anche in Dalmazia. Ma quivi, massime tra le popolazioni delle campagne e dei monti, la coscrizione nella *Landwehr* commosse gli animi robusti e tenaci di quel tanto che loro restava dell'antica indipendenza. L'agitazione si diffuse rapidamente, in guisa da far temere anche agli uomini più assennati e meglio disposti del paese, che ne dovesse provenire qualche grave sconvolgimento. Laonde i capi ed i notabili di molti comuni tennero il 26 settembre a Cattaro una conferenza, ove fu votata una petizione all'imperatore, per dichiarargli piena sottomissione alla legge, colla preghiera che in via legislativa venisse deliberato: 1° che la *landwehr* delle Bocche di Cattaro non abbia più ad essere chiamata a servire fuori del territorio del distretto; 2° che agli iscritti nella *landwehr*, compiuta l'istruzione, non possa essere negato d'assentarsi a loro beneplacito dal distretto, per portarsi, occorrendo ad essi, anche all'estero; 3° che nel determinare la forma del vestito si abbia riguardo alle loro fogge nazionali. Intanto però correva voce nel paese, essere l'arruolamento nella *landwehr* un tranello, per far la cerna degli uomini capaci di portar le armi nell'esercito regolare, e che poi gli iscritti sarebbero tratti via a forza, ed incorporati nei reggimenti a militare lungi dalla loro patria. Di che gli animi, adombratisi in tal sospetto, non videro altro scampo a salvare la libertà, che la resistenza a mano armata. La cospirazione si estese di villaggio in villaggio, e pare che si avessero offerte di aiuto e di difesa da amici del Montenegro e dell'Eregovina. Come scoppiò e come ebbe fine, fu per noi discorso alle voci CATTARO (BOC-
CHE DI) nel vol. V. Solo aggiungeremo che nella sanguinosa sollevazione molti vollero vedere la mano della Russia; il Governo turco si diportò da ottimo vicino, prendendo tutte le precauzioni perchè l'insurrezione, la quale s'era estesa al sud con grandi dimensioni verso la frontiera turco-albanese, non ricevesse rinforzi, ed affinché gli insorti fossero disarmati ap-

pena penetrassero nel territorio ottomano. Similmente, il principe del Montenegro dichiarò formalmente ch'egli non appoggiava il sollevamento. Da tali dichiarazioni rassicurato l'imperatore d'Austria, partì il 25 ottobre per l'Oriente, ove assistette all'apertura del canale di Suez, e visitò il Santo Sepolcro di Gerusalemme con grandi segni di religioso fervore.

In tali congiunture si riunì il *Reichsrath*, e la maggioranza dei ministri, la quale nella questione relativa agli Slavi della Boemia e della Gallizia voleva attenersi rigorosamente alla Costituzione vigente, mentre la minoranza voleva far concessioni alle tendenze federaliste degli Slavi, espose in un *memorandum* le sue opinioni all'imperatore, e diede eventualmente le sue dimissioni. Comunque quella maggioranza di ministri Plener, Hasner, Giskra, Herbst e Brestl, che ebbero il contento di vedere accettata la massima del loro *memorandum*, ossia il sistema di centralizzazione, il quale non permetteva si alterassero punto le basi su cui posa la monarchia austro-ungarica.

III. I primi sei mesi del 1870: avvenimenti di maggior rilevanza. — Così terminossi l'anno, che certo non arrecò argomenti di molta letizia alla monarchia, nè migliore o più lieto si presentava il seguente. Dal canto suo la minor parte dei ministri, Taaffe, Potoki e Berger, presentò essa pure al sovrano una esposizione delle proprie idee. Queste non piacquero, onde fu forza ai tre uomini di Stato di lasciare i loro portafogli. Lo stato, per dir così, provvisorio del Gabinetto cisleitano durò oltre a quindici giorni. Finalmente al 2 di febbraio si venne a capo di ricostituire il Gabinetto. Il Giskra, l'Herbst, il Brestl ed il Plener ritennero i loro portafogli. La presidenza fu data all'Hasner, colla dignità di consigliere privato. Il ministero della difesa del paese (guerra) fu conferito al generale Wagner, già governatore della Dalmazia quando vi ferveva la sollevazione; il sig. Stremayer, ufficiale superiore del ministero degli affari interni, e deputato di Stiria, fu nominato ministro dell'istruzione pubblica e dei culti. Il Banhaus, ufficiale superiore anch'egli degli interni, ebbe il portafoglio dell'agricoltura. Il ministero di grazia fu disciolto, e le sue funzioni si distribuirono tra il presidente del Consiglio, il ministro della guerra e quello dell'interno, ed il 3 di febbraio l'Hasner presentò se stesso ed i suoi colleghi del ricomposto Gabinetto al *Reichsrath*. Qui, il 27 del precedente mese, in occasione della discussione delle leggi costituzionali sulla religione, sul matrimonio, Jaeger, istruzione pubblica, i deputati tirolesi Giovanelli, Jaeger, Greuter, Brader, Planer e Wiesler si credettero offesi da qualche loro collega che pose in dilleggio il fervente cattolismo del popolo tirolese, così che il di seguente, 28, il Giovanelli si levò, ed a nome dei sunnominati cinque deputati suoi compaesani dichiarò che essi tutti smettevano il mandato di deputati, « l'ingiuria del giorno innanzi avendo colpito non solo essi, ma il popolo ch'ei rappresentavano e la lealtà dei suoi procedimenti ». Dette queste parole dal Giovanelli, i rappresentanti del Tirolo tedesco uscirono dalla Camera. L'impressione fatta da ciò in tutta l'adunanza apparve profonda; ma il Leonardi, deputato del Tirolo italiano, in nome dei suoi colleghi Dexera e Prato, dichiarò che i suoi compaesani, benchè non fossero pienamente soddisfatti dell'andamento delle cose, tuttavia non potevano credere offesa dalla Camera la giustizia dovuta loro, e che perciò non facevano causa comune con quei del Tirolo tedesco, e speravano dalla Costituzione il rimedio, di cui userebbero a suo tempo. L'imperatore accettò la dimissione del ministro Giskra, e la Camera dei deputati rigettava con 64 voci contro 53 la

mozione che domandava venisse diminuito il bilancio della guerra.

Altra scena parlamentare avveniva addì 31 di marzo, in cui, in seguito all'essere state rimandate ad altro tempo le deliberazioni del *Reichsrath* sulle domande della Gallizia, i deputati dei Polacchi, degli Sloveni, degli Isiriani e della Bucovina deposero i loro mandati. Il ministro diede la sua dimissione, ed il sovrano dava al conte Potocki l'incarico di ricomporla. La Camera dei deputati decise di mandare all'imperatore un indirizzo nel senso della Costituzione, e la Camera dei Signori decise di stendere una risoluzione contro ogni modificazione federalista della Costituzione. Le sedute della Camera dei deputati vennero aggiornate: il conte Taaffe rientrò nel Gabinetto come ministro dell'interno e della guerra; gli altri ministri furono amministrati provvisoriamente dai capi di sezione. In Ungheria, il ministro conte Miko dovette lasciare il potere, ond'è che al cominciare di giugno la crisi costituzionale travagliava grandemente l'Impero. Il ministero cisleitano, presieduto dal conte Potocki, moltiplicava i suoi sforzi per mettere l'ordine e la pace in quella grande accozzaglia di nazionalità così disperate. Era giunto al potere in momento difficile, nel quale la politica centralista dell'antico Gabinetto aveva spinto le cose all'estremo, ed in cui il più gran numero dei rappresentanti delle diverse nazionalità avevano abbandonato il *Reichsrath*, in guisa che il Governo trovavasi a fare con province irritate o malcontente, con una Costituzione messa in dubbio, e col Parlamento smembrato. Il conte Potocki ed i suoi colleghi si posero all'opera col pensiero che nulla far si poteva se non colla conciliazione; e questo pensiero non misero solo nelle loro parole, ma anche nei loro atti, nei loro primi tentativi, nei negoziati che intavolarono coi dissidenti, soprattutto cogli Czechi. Compilarono un programma, che il De Beust, come cancelliere dell'Impero, espose in una circolare diplomatica. Il fondo in fondo, trattavasi meno di toccare la Costituzione esistente e così dibattuta, che di interpretarla, di applicarla nel senso il più liberale, di estenderla in modo che fosse una cornice abbastanza pieghevole perchè i diritti delle varie razze potessero conciliarsi, senza che l'integrità dello Stato ne soffrisse, perchè il *Reichsrath*, stabilito col consenso comune all'elezione diretta, fosse per sempre al sicuro da quegli incombenti, che poco prima avevano formata la sua impotenza. In altri termini, i ministri cercavano nella Costituzione vigente i mezzi coi quali giungere a sciogliere le difficoltà, in cui l'Austria, ossia la Cisleitania, si dibatteva, a pacificare gli antagonismi, a conciliare tutti gl'interessi, il conflitto dei quali impacciava tanto la politica austriaca. Quindi si sciolsero anzitutto le Diete provinciali, quelle della Gallizia, della Stiria, della Carinzia, della Carniola, del Tirolo, ecc. La Dieta della Boemia fu sola eccezionata, per non avvelenare le cose con un'agitazione elettorale, prendendosi il Governo il tempo di preparare una composizione desimi. Evidente era una cosa, cioè la buona volontà del ministero del conte Potocki e del De Beust di estendere l'autonomia delle diverse nazionalità sino al limite in cui essa non fosse un separatismo, né minacciasse l'integrità dell'Impero. I Polacchi potevano forse avere i loro gravami, ma in dissenso, di non indebolire troppo l'Austria nel suo lavoro di ricostruirsi, e tal pensiero fu pure espresso dal principe Ladislao Czartoriski in un discorso da lui recitato in occasione dell'anniversario della Costituzione polacca del 3 maggio 1791. Il ministero cisleitano subiva, in conseguenza di

si difficili complicazioni, una importante modificazione, essendo stato affidato al barone Pettrino il portafoglio dell'agricoltura, quello delle finanze al sig. Holzgethan, e quello della difesa del paese al sig. Widmann. In quei momenti, l'Austria concludeva un trattato di commercio col Perù. In Croazia lo slavismo era in istato di ebollizione, tanto che il Governo destituit dai loro impieghi due professori dell'Università di Agram, Brateli e Jazic, membri del partito nazionale. In conseguenza di ciò, quattro professori della medesima opinione si dimisero protestando.

IV. *La seconda metà dell'anno 1870, fatti principali, molto compendiosi.* — Continuandoci nella narrazione sommaria degli avvenimenti, diremo che il nuovo ministro del culto e della pubblica istruzione, Stremayr, annunziò l'assunzione al suo ufficio mediante una circolare in cui diceva che le leggi internazionali e scolastiche erano tuttora oggetto di viva opposizione, non meno che la Costituzione stessa dell'Impero, in alcune parti del medesimo. Essere aggredita la Costituzione, e l'esistenza stessa della monarchia, la validità delle leggi vigenti, anche da coloro che, pel loro ufficio di apostoli della pace, dovevano rispettare le leggi imparziali e l'autorità secolare dello Stato, e procedere d'accordo col Governo, entro il libero campo d'azione concesso ad ogni confessione religiosa per rendersi benemeriti dell'umanità. Annoverare fra gli uffici del Governo il tutelare la religione, avuto specialmente riguardo ai rapporti complicati della Chiesa cattolica. La protezione legale dover rivolgersi, non soltanto contro coloro che oltraggiano ogni religione positiva, ma eziandio contro i perturbatori della pace religiosa, che, abusando dell'autorità divina della religione, la vogliono torcere a fini terreni. Qualora la legge scolastica non corrispondesse alle condizioni richieste, verrebbe migliorata; ma la opposizione contro le leggi, finchè sono in vigore, non essere tollerabile in alcun caso. Contemporaneamente, il Consiglio Comunale di Vienna, all'unanimità, meno un voto, deliberava di domandare al Governo la riattivazione del *Placet* regio negli atti ecclesiastici, l'abolizione del Concordato concluso nel 55 con Roma, e la preparazione di disegni di legge che regolassero i futuri rapporti dello Stato austriaco colla Chiesa romana. In tal modo eccitato dai municipi e dalla pubblica opinione, ed essendo sopraggiunta la dichiarazione conciliare della infallibilità pontificia, il Ministero austriaco decise che cessasse d'essere in vigore la convenzione promulgata colla patente imperiale del 5 novembre 55, conclusa col Sommo Pontefice il 18 agosto dell'anno stesso. Per la qual cosa il cancelliere dell'Impero, conte Beust, iniziò le pratiche necessarie per notificare alla Santa Sede la formale abrogazione di detta convenzione, e l'imperatore d'Austria affidò al ministro del culto e della pubblica istruzione l'incarico di preparare per il *Reichsrath* quei disegni di legge che erano richiesti per modificare, conformemente alle leggi fondamentali dell'Impero, e riguardo avuto ai peculiari rapporti storici, le prescrizioni ancora vigenti della patente imperiale per l'ordinamento della Chiesa cattolica in Austria. Il rescritto del monarca allo Stremayr, colla data del 30 luglio, fu reso di pubblica ragione, per ordine del Governo, insieme coll'estratto di una relazione di esso ministro all'imperatore in ordine all'abrogazione del Concordato, e un dispaccio del conte Beust al cavaliere Palomba, a Roma, relativo alla denunzia del Concordato.

Convocato il *Reichstag* pel 5 settembre, con tutte le altre Diete particolari, il messaggio imperiale del 20 agosto dichiarava che l'imperatore era lieto di trovarsi in mezzo ai rappresentanti dell'Impero, in tempo così pieno di agitazione

e di pericoli. Quanto ai bisogni manifestati dalla Dieta della Gallizia, essere sua volontà che il Governo, il quale li prese già in matura considerazione, faccia al Consiglio dell'Impero opportuna proposta a ciò relativa, la cui mercè siano soddisfatti i desiderii del paese entro i limiti dell'unità dell'Impero. Ripromettersi che i fedeli Tirolesi non mancheranno di riconoscere che ora non può trattarsi per tutte le Diete se non di tutelare quei supremi interessi dell'Impero. Altrettanto attendere dalla Dieta galiziana, con tanto maggior fiducia, in quanto i sentimenti e gli impegni che congiungono il paese alla Corona si rafforzarono negli ultimi anni. Invitò le Diete a procedere senza indugio alle elezioni per il Consiglio dell'Impero, onde vedere raccolti intorno a sé i rappresentanti legali della monarchia, la cui cooperazione costituzionale apparisce richiesta urgentemente.

L'Europa era in quel torno intenta a vedere qual contegno terrebbe l'Austria a petto della gigantesca lotta scoppiata tra Francia e Prussia: e l'aspettazione non fu lunga. Il Gabinetto austriaco decise di serbarsi neutrale, e la pubblica opinione, nell'impero, si dichiarò favorevole ad esso. Il conte Potocki, conformemente a una decisione presa dal Consiglio dei ministri a Vienna, richiese il conte Beust di rivolgersi, a risparmiare quanto più si potessero le proprietà private in mare, alle potenze belligeranti affinché venissero praticate le norme adottate nel 66 tra l'Austria, la Prussia e l'Italia. È noto che allora, a mitigare la dannosa influenza della guerra sul commercio per mare, e a compimento della dichiarazione di Parigi del 16 aprile 56, le potenze belligeranti stabilirono che i bastimenti commerciali e i loro carichi per mare non potessero venir catturati dai bastimenti da guerra e dichiarati di buona presa, anche quando appartenessero ad uno degli Stati belligeranti, ad eccezione di quei legni commerciali che trasportassero oggetti di contrabbando o rompesero i blocchi legalmente obbligatori. Venne con ciò per la prima volta dato valore ad un diritto internazionale altrettanto umano quanto giusto, che è della massima importanza pel benessere delle nazioni commerciali, e che corrisponde agli illuminati concetti giuridici dell'età nostra. Il conte Beust si dichiarò pronto a fare, a questo riguardo, le pratiche necessarie così a Parigi come a Berlino; e quindi in una sua circolare diretta ai rappresentanti della monarchia austro-ungarica all'estero espresse sentimenti analoghi. Siffatto contegno però non escludeva le precauzioni che una tanta procella europea suggeriva di prendere. Laonde la Camera dei Magnati, a Pesth, nella tornata del 1° agosto, approvò i due disegni di legge, già votati dalla Camera dei deputati, sulla chiamata delle reclute e sopra un aumento di fondo per la difesa del paese.

Quale ne fosse la cagione, assembramenti di operai e tumulti avvenivano in quel torno a Vienna, a Graz e in altre città dell'Austria. A Graz gli operai tentarono di prendere d'assalto il palazzo del tribunale, ma furono respinti dalla pubblica forza. Da ultimo, a Vienna, i capi di quegli artieri offesero spontaneamente alle autorità la loro cooperazione per indurre i tumultuanti a ritornare tranquilli, sicché non s'ebbero più a lamentare disordini. Le associazioni operaie di Marburg, di Kuttelfeld e di Zellweg furono sciolte. La Dieta della Bucovina approvò ad unanimità il disegno della risposta al messaggio imperiale, nella quale si dichiarò che la Bucovina riponeva la guarentigia della propria esistenza nell'essere una parte di tutto lo Stato; che col procedere senza indugio alla elezione dei deputati al Reichsrath darebbe una prova della sua sollecitudine a cooperare con tutti i popoli dell'Impero.

Il 30 agosto aprivasi a Praga la Dieta boema. Il messaggio dichiarava che i voti dei Boemi erano presi in accurata considerazione, ed il Governo avrebbe a cuore di soddisfare ad essi, in armonia colle necessità dell'Impero e del diritto costituzionale; invitava la Dieta a procedere immediatamente alle elezioni per il Reichsrath. Il migliore accordo si manifestò nelle deputazioni per la conciliazione tra gli Czechi e i Tedeschi. Quelli chiesero guarentigie per la protezione della loro nazionalità, alla quale domanda i Tedeschi aderirono di buon grado; il ministro De Pretis erasi unito ai Tedeschi. Il conte Nostitz, supremo maresciallo provinciale, il vice-maresciallo ed altri parlarono con plauso. Ma la parte ceca, preponderante di numero, non volle che si eleggessero i deputati da mandare al Reichsrath, e così fecero pure le Diete del Tirolo e della Dalmazia, ove si disciolse, ed il partito croato indirizzò una petizione all'imperatore, domandandogli l'incorporazione della Dalmazia alla Croazia. Addì 14 settembre, la proposta di fare le elezioni dei deputati al Reichsrath venne rigettata alla Dieta di Boemia da 147 voci czechiche e feudali contro 77 voci tedesche, e ad onta di un rescritto imperiale mandato dall'imperatore, che concludeva invitando la Dieta ad eleggere senza indugio i suoi deputati al Reichsrath, la maggioranza ceca rigettò di nuovo la proposta di far le elezioni: i Tedeschi s'allontanarono di nuovo dalla sala; un indirizzo identico a quello del 14 settembre fu steso dai Czechi e dai feudali per essere inviato al sovrano. Ma questi ordinò si facessero nella Boemia elezioni dirette per il Reichsrath, le quali diedero 24 membri del partito costituzionale e 36 feudali. Non vollero i feudali presentarsi al Reichsrath. In questo parlamento, si discusse alla Camera dei Signori l'indirizzo da presentare al monarca. Una grande maggioranza adottò un indirizzo che si esprimeva con energia contro i tentativi federalisti degli Czechi e contro le misure prese dal Ministero. Per accrescere gli imbarazzi del Governo, sorse poi nella Camera dei deputati di Ungheria il deputato Koloman Tisza a proporre che « il Governo dovesse presentare al più presto un disegno di legge per l'ordinamento di un esercito ungherese indipendente ». Era un altro tentativo per separarsi sempre più dall'Austria. Del resto, il Tisza dichiarò che l'opposizione, alla quale egli apparteneva, approvava la politica estera del governo. Ma la grave proposta dell'istituzione di un esercito nazionale ungherese non fu presa in considerazione, ed invece fu applaudito il discorso del conte Andrassy, presidente del ministero ungarico, il quale, rispondendo alla proposta fatta dal deputato Simonyi d'indurre il Governo ad intervenire fra i due combattenti, Prussia e Francia, dichiarò che se al Governo veniva consigliata la neutralità, non gli si poteva chiedere un intervento, perché erano due cose che non si conciliavano in verun modo.

Il Reichsrath, che era stato riaperto l'8 di novembre, fu prorogato il 22 dello stesso mese ad un'epoca indefinita, ed il 24 costituivansi e radunavansi a Pesth le Delegazioni austro-ungariche. La Delegazione ungherese elesse quattro sezioni per la guerra, la marina, gli affari esteri e le finanze; il conte Beust annunciò quindi che l'imperatore riceverebbe la Delegazione in Buda; poscia presentò alcuni disegni di legge. Alcuni membri della Delegazione interrogarono il cancelliere imperiale quali pratiche avesse fatto il Governo nella questione russo-turca a fine di conservare all'Impero il beneficio della pace, giacché a que' momenti la diplomazia non solo, ma tutta Europa era commossa per una nota diramata dal principe Gortchakoff, cancelliere imperiale di Russia, agli ambasciatori suoi dipendenti, accreditati presso le po-

tenze, nella quale dichiarava che il Gabinetto di Pietroburgo non si riteneva più vincolato dal trattato di Parigi del 56 in quanto alla neutralizzazione del Mar Nero. Il De Beust presentò, per tranquillare gli interrogatori, due note da lui già spedite al conte Chotek, ambasciatore austriaco a Pietroburgo. Nella prima (16 novembre) diceva che il Governo dell'imperatore era gravemente rammaricato della determinazione annunciata dal principe Gortciakoff, colla quale il Governo imperiale di Russia assumeva sopra di sé una grave responsabilità. E ne manifestava l'alta sua meraviglia, mentre eccitava l'attenzione del Gabinetto di Pietroburgo sulle conseguenze d'un procedimento che non solamente era la violazione di un atto internazionale sottoscritto da tutte le grandi potenze, ma che si presentava in mezzo a contingenze in cui l'Europa aveva più che mai bisogno delle guarentigie che al suo riposo e al suo avvenire offriva la fede dei trattati. La seconda nota esprimeva nuovamente il suo rammarico, e affermava che la risoluzione manifestata ora dal Gabinetto russo non poteva a meno di eccitare le più gravi inquietudini nell'Europa occidentale; certo le transazioni del 56 avevano posto la Russia, nel Mar Nero, in condizioni poco degne d'una grande potenza, ma parergli sveniente che la Russia, per ottenere riparazione, ricorresse a tali mezzi. D'un'altra nota del De Beust ebbero pure visione ufficiale le Delegazioni austro-ungariche, da lui diretta da Vienna, il 28 settembre, al conte Apponyi, ambasciatore d'Austria a Londra, in cui lo informava del colloquio da lui avuto col sig. Thiers, incaricato dal Governo della Repubblica francese d'una missione particolare in Austria e in Russia per indurre le due grandi potenze ad intervenire efficacemente a pro della travagliata Francia. Domandava riconoscimento del Governo, mediazione presso la Prussia. Il De Beust rispose, fra le altre cose, di non avere alcun preconcepito giudizio contro ad una qualsiasi forma di governo in Francia. Fino dal primo istante essere entrati in corrispondenza col nuovo Governo, e volentieri continuare a mantenere con esso rapporti amichevoli. Le simpatie per la Francia, non meno che gli interessi che ad essa univano l'Austria, essere indipendenti dalla forma di governo. Simpatizzare con uomini che in tempi così duri avevano accettato il peso del potere. Esser pronti a concorrere con Russia per mettere un termine alle calamità della guerra. Il Beust, nella nota del 12 ottobre, diretta al conte di Chotek, ambasciatore austriaco a Pietroburgo, insisté vivamente sulla opportunità di una mediazione comune, tanto per mitigare le esigenze del vincitore, quanto per rendere a un popolo così crudelmente travagliato e di così facile risentimento nel punto d'onore, qual è il popolo francese, men duri i sacrificii.

Il 23 di novembre, il ministero Potocki rassegnò all'imperatore le sue dimissioni. Il sovrano si riservò di prendere una risoluzione, invitando frattanto il Potocki a continuare nel suo ufficio unitamente a' suoi colleghi. In un *Memoandum*, colla data dell'8 dicembre, da Praga, gli Czechi esprimevano la loro avversione per la Germania, e domandavano altamente la loro autonomia. Il cancelliere supremo dell'impero rispose raccomandando agli Czechi di tenersi fra i limiti della Costituzione. Soggiunse che, quanto alla vertenza del Mar Nero, la nazione boema aveva un interesse eguale a quello di tutti gli altri paesi e stirpi dell'Austria. Ricordò la moderazione del Governo quando varie notabilità czechie si recarono a Mosca per fraternizzare cogli Slavi di Russia, ma che la moderazione aveva i suoi limiti. Nessun Governo poter concedere che alcun partito percorra una via che è l'abbandono della patria, per non adoperare un'altra

frase più espressiva, che pure era sulle labbra di tutti. La condotta tenuta dai capi czechii dover essere repressa con molta energia, perchè la loro incessante lotta contro la legge e contro la monarchia non poteva produrre che dolorosi disinganni.

V. Colpo d'occhio sui principali avvenimenti del 1871. Caduta del conte di Beust. — Il 2 gennaio 1871 l'imperatore giunse ad Innsbruck, e nel giorno stesso fu sciolta la Dieta di Croazia. Il cancelliere dell'impero dichiarò ai delegati del *Reichsrath* a Pesth che se l'Austria-Ungheria rimase neutrale, ciò non fu a cagione di sua impotenza, ma per amore di pace e di concordia, di che tanto abbisognano i popoli. In questa, presentati al Parlamento i vari bilanci, la Delegazione a ciò incaricata approvò quello della guerra il 14 del suddetto mese, mentre in Ungheria la seconda Camera votò la legge di leva militare con 237 voti contro 31. Durante la discussione del bilancio degli esteri, il cancelliere dell'impero dichiarò alla sunnominata Delegazione che l'impero siccome trovavasi in buoni termini con Prussia, così era parimente coll'Italia, e che la soppressione del Concordato colla Santa Sede doveva unicamente riguardarsi siccome la conseguenza delle interne riforme dello Stato. E mentre man mano venivansi approvando gli schemi di leggi presentati alle due Camere, il conte Andrássy dichiarò ai deputati ungheresi che il Governo del reame era in pieno accordo col Governo austriaco per ciò che riferivasi alla risposta del conte di Beust alla notificazione fatta dal principe di Bismarck intorno alla costituzione dell'impero germanico. Il 3 febbraio cessò di vivere il ministro *Eötös* (vedi vol. VI). Ai primi di febbraio un decreto autografo dell'imperatore dispense dal loro carico i ministri Taaffe, Tschabuschingg, Stremayr e Pettrino del pari che il presidente dei ministri, Potocki. Contemporaneamente fu incaricato il conte di Hohenwart di comporre un nuovo Gabinetto, di cui fecero parte Hlabietin-k, ministro della giustizia, Holzgethan per le finanze, Schöffel e pel commercio, Jirecek pel culto e Scholl per la difesa nazionale. Nella seduta di apertura del Parlamento, che avvenne il 20 febbraio, il conte di Hohenwart presentò alla Camera dei deputati il novello ministero, e fece augurii che con ciò fosse dato al Governo di ricondurre nell'amministrazione la pace interna da lungo tempo agognata, non mai ottenuta. Dopo di che la Camera bassa, continuando i suoi lavori, approvò il trattato di commercio e di amistà conchiuso con la Cina, il Giappone ed il reame di Siam; e nel marzo successivo i trattati conchiusi col Perù, Guatemala ed il Chili: Il 15 fu solennemente celebrata a Linz la conclusione della pace fra l'Alemagna e la Francia; altre città, durante il detto mese, parimente solennizzarono il grande avvenimento; ma la polizia ebbe ad immischiarne in alcuni luoghi dove le manifestazioni giulive prendevano aspetto di politici turbamenti. In questa morì l'ammiraglio *Tegethoff* (vedi nel vol. precedente), e l'imperatore a mezzo aprile se ne andò in Tirolo ed altri paesi degli Stati del suo dominio.

Il 12 maggio 1871, ventotto arcivescovi e vescovi posero supplichevole domanda all'imperatore affinché fosse in piacere suo di agire in favore del sovrano pontefice; ma fu fiato sprecato, chè il Governo rispose loro che punto non si dilungherebbe dalla via finalora seguita; la qual cosa se piacque alla parte progressista, cagionò molta amarezza alla contraria, di che s'ebbero polemiche fastidiose nei pubblici diari, e accuse e difese da ambo le parti. Mentre si dibatteva fra codeste ed altre difficoltà il Governo imperiale, massime quelle cagionategli dalla Dieta di Praga, si sparse la novella della caduta del conte di Beust, che cagionò universale stupore. I consue-

vatori se ne rallegrarono, eppure non ismisero i vecchi rancori contro il monarca che erasi cotanto prevalso dell'avventuriero sassone, come l'appellavano. I liberali videro che mutavasi persona non politica, e non ne furono mal soddisfatti, ché, in fin delle fini, il conte Andrássy, chiamato a succedergli, erasi palesato nemico dell'*Ausgleich*. Infinite le dicerie corse in tal congiuntura: si parlò di baratterie finanziarie, di slealtà politiche per ispiegare l'improvvisa caduta, ipotesi sbugiardate dalla visita di Francesco Giuseppe all'ex-ministro e dalla sua graziosa lettera. A noi sembra la cagione del ritiro del gran cancelliere si possa ricercare nella condizione politica e nella ultima crisi. Ciò che aveva alienato l'animo dell'imperatore da parte radicale non era tanto la sua ostilità contro la Curia romana, quanto la servilità sua verso la Prussia. La politica federalista, inaugurata in Austria il giorno stesso in cui re Guglielmo varcava la frontiera per recarsi al colloquio d'Ischl, prova che Francesco Giuseppe non avea in animo di dare al colloquio, preparato da Bismarck e da Beust, tutto il significato che i Prussiani intendevano dargli. Beust, riverente a Prussia, mostravala minacciosa, lo che dispiacque all'imperatore, e servì a consolidare l'Hohenwart. Si aggiunsero gli Ungheresi, i quali colt'Andrássy costrinsero l'imperatore ad abbandonare la politica federalista, ma non giunsero a farlo vassallo della Prussia. Di che il sacrificio dell'Hohenwart e del de Beust. L'Andrássy addimostrossi nelle relazioni politiche colt'estero più ammodo del suo antecessore, ma nell'interno non se ne differenziò di troppo. Fra le cose degne di nota, i diarii del novembre menarono rumore della risposta data da essolui alle domande de' deputati Helfy e Tisza. Toccando abilmente i punti in cui fra loro divergevano, mostrossi maravigliato che un deputato di estrema sinistra, che sbraita del continuo essere l'Ungheria scaduta nell'umile grado di provincia, biasimasse un ministro ungherese rimproverandogli di avere avuto gran parte nelle sorti e forma di governo di tutta la monarchia. Tale appunto essere infondato, e infondato parimente l'asserire che il presidente del ministero ungarico avesse potuto rompere il filo per condurre a buon termine la conciliazione della Cisleitana. Prese parte alle conferenze relative, qual consigliere della Corona, e poichè punto non trattavasi di alcuna questione specificamente ungherese, si associò al ministero comune, sostiene il punto costituzionale e giuridico, secondo il quale gli accordi austro-ungarici, legalmente adottati, non poteano dipendere da qualsiasi altra causa illegale. Al Tisza poi disse: gl'interessi si dell'Ungheria e si della monarchia complessiva essere efficacemente tutelati dalle relazioni esistenti fra' due paesi, e l'unione personale non essere vantaggiosa nè pel presente, nè nell'avvenire, ché in cambio di crisi ministeriali avrebbesi crisi perpetua tra Ungheria ed Austria. Non volersi alterare il diritto pubblico che collocò il reame nel novero degli Stati europei. Di che la Camera passò, come dicono, all'ordine del giorno.

Nella seduta del 18 novembre 1871, nella Camera dei deputati dell'Ungheria, il nuovo presidente del ministero, Lonyay, disse applaudito discorso, del quale rechiamo qualche brandello: « Sentosi degnata S. M. di sollevarmi dal posto finora occupato di ministro di finanza dell'Impero e di nominarmi contemporaneamente ministro presidente ungherese, ho l'onore di presentarmi all'onorevole Camera assieme coi ministri miei colleghi, riconfermati dalla prelodata S. M., e d'invocare il vostro amichevole appoggio in tutte le importanti aziende che, conformemente al nostro ufficio, attendono l'opera nostra. Ciò facendo, sento pure la grande responsabilità cui mi sobbarco, non che l'importanza del compito mio, al

quale dedicherò tutto il tempo e tutte le forze. Per la natura della vita parlamentare, credo mio dovere di segnare la via che intende seguire il ministero non meno che i principii a cui vuole attenersi; siccome però i presenti ministri sono stati confermati dall'imperatore e siccome non vi fu alcun altro cambiamento, fuori di quello avvenuto con l'uomo che seppa così splendidamente dirigere il governo della nostra patria in questi cinque anni tanto memorabili nella nostra storia. con l'uomo che per la fiducia di S. M. fu chiamato a dirigere gli affari esteri dell'Impero, e del quale assumo ora il posto, dopo che per quasi tre anni, nei difficili tempi del primo periodo della conciliazione e del ristabilimento della vita costituzionale, fui suo fedele ajutante e laborioso membro del suo ministero, credo superfluo che io accenni la via o i principii che saranno guida a me ed a' miei compagni. Un'esperienza di pressochè cinque anni dimostrò splendidamente che la via seguita dal distinto uomo della patria nostra e del nostro partito fu buona ed efficace. Questo è il terreno sul quale continueranno le nostre costruzioni e sul quale, mediante le raddoppiate nostre forze, vogliamo che si sviluppino quelle riforme che servono a tutelare l'integrità della Corona ungherese, a garantire la nostra indipendenza costituzionale ed a spingere le forze morali e materiali della nostra nazione ». La *Nord-deutsche Allgemeine Zeitung* dell'11 dicembre scrisse della circolare del conte Andrássy, essersi procacciato gli applausi di tutto il mondo politico; i principii del ministro ungarico rispondere appunto a quelli proclamati dal principe Gortchakoff quando assunse il ministero della politica estera in Russia. Consolidarsi sulla medesima base della politica ferma, chiaramente preconcenta, allora a Pietroburgo, « oggi a Vienna: impiegare tutte le forze nello svolgere l'ordinamento interno dell'Impero; non andare in cerca d'ingrandimenti all'estero, e far di tutto per viepiù stringere e rafforzare i rapporti colle potenze estere. Perciò il programma del conte Andrássy fu visto di buon occhio anche in Russia. Se la condotta politica dell'Austria-Ungheria corrisponderà a quei sommi principii ai quali la politica russa è rimasta fedele fin dall'anno 1856, prenderà radice in Germania la fiducia anche nel consolidamento dei rapporti amichevoli tra l'Austria-Ungheria e la Russia, circostanza così decisiva per la pace del mondo.

Il 28 dicembre 1871 fu inaugurata dall'imperatore la sessione legislativa del *Reichsrath*, il quale, fra le altre cose, disse: che la disposizione a fare tutte le concessioni compatibili coll'unità dell'Impero non valse a procurare la desiderata conciliazione interna; che la Corona mantenne il diritto dello Stato complessivo, rimettendo le provincie e le loro dichiarazioni nella via prescritta dalla Costituzione, e proteggendo simultaneamente gl'interessi di ciascun paese e regno della monarchia; il primo ufficio del Governo esser quello di consolidare lo Stato conformemente al pubblico diritto costituzionale, e di promuovere in ogni luogo l'assoluta obbedienza alla legge; il Governo esser disposto ad effettuare i voti della Gallizia, espressi nel seno del *Reichsrath*, entro i limiti dell'unità e della potenza dello Stato. Accennò ad una riforma elettorale, annunziando che dev'essere guarentita la perfetta indipendenza del Parlamento mediante la formazione indipendente della rappresentanza dello Stato. Raccomandando di provvedere alla pubblica istruzione, dichiarò di voler fermamente eseguita la nuova legge sulle scuole popolari, e regolare le condizioni dell'Università. Finalmente, dopo di avere annunziato la presentazione di varii disegni di legge, affermò che lo stato dell'Europa era somamente propizio alle condizioni interne dell'Impero, e che i rapporti amichevoli colle

potenze estere confermavano la fiducia nel consolidamento della pace. Conchiuse manifestando la speranza che avrà prospero successo l'opera della conciliazione dei popoli dell'Austria su basi popolari, e secondo lo spirito dei tempi nostri. E così nelle agitazioni parlamentari, non ostante le parole di fiducia dell'imperatore e dei ministri, chiudevansi l'anno 1871, del quale abbiamo solo di volo toccato, sendo già troppo prolisso il presente articolo.

VI. *Qualche notizia del nuovo anno 1872. Questione galiziana.* — I diarii austriaci di parte costituzionale si mostravano soddisfatti del discorso della Corona; non così i giornali czechi e clerico-feudali. Già la Commissione incaricata dalla Camera dei deputati di compilare l'indirizzo in risposta al discorso della Corona cominciò i suoi lavori, avendo in animo d'invitare il governo a dichiarare quali siano i suoi disegni su vari punti, e soprattutto sulla questione galiziana e sulla maniera d'introdurre la riforma elettorale. I deputati della Gallizia presero l'iniziativa costituzionale di portare direttamente davanti al *Reichsrath* la questione relativa alla risoluzione che era stata formulata dalla Dieta di Leopoli, e nella quale venivano enumerate le concessioni richieste in favore dell'autonomia galiziana. Le quali, benché complessivamente non compatibili col programma ministeriale, tuttavia provocherebbero una discussione da chiarire i punti controversi e produrre una transazione, desiderata dai Polacchi non meno che dal Governo. Fatti i ricevimenti del capo d'anno, il *Reichsrath*, dopo la votazione dell'esercizio provvisorio, si aggiornò; prima però d'interrompere le sedute, le due Camere elessero le Commissioni incaricate di preparare l'indirizzo di risposta al discorso della Corona. I principali deputati dell'opposizione slava della Dieta di Croazia si riunirono a Vienna per discutere una riforma del patto di unione tra Ungheria e Croazia. Il Lonyay e altri membri del gabinetto ungarico, non meno che parecchi deputati della minoranza magiara della Dieta di Agram vi presero parte. Nella seduta del 13 gennaio intervennero e prestarono giuramento parecchi deputati sloveni e galiziani. Il ministero presentò vari schemi di legge, e poscia cominciò la discussione sull'indirizzo. Il principe Adolfo Auersperg pronunciò un notevole discorso sull'argomento. A sua volta il presidente del Consiglio disse nel suo discorso che, dopo udito sì i fautori e sì gli oppositori dello schema d'indirizzo, credette bene di ricordare che il Governo non proponevasi di effettuare altro programma fuori quello determinato dalle parole del sovrano all'apertura del *Reichsrath*, parendogli che nel disegno di risposta sebbene si scorgesse il voto di fiducia al Governo, tuttavia in alcune parti discordava dal programma governativo. Indicherebbe le divergenze nel giorno in cui il Governo farebbe le sue positive proposte per tradurre in atto le proprie idee. Intanto le trattative intavolate tra il ministero ungarico e i capi della parte nazionale di Croazia riudovono ad un accordo. Il Pejavevich, ministro per la Croazia, l'imperatore il disegno di accomodamento. A Vienna la Camera dei deputati, nella seduta del 17 gennaio, approvò la proposta del deputato Herbst, relativa alla nomina di una Commissione costituzionale, incaricata di esaminare alcuni disegni di legge e la questione galiziana. Una Commissione di trenta deputati, a proposta del deputato Zyblikievitz, esaminerebbe la questione galiziana. Nella Camera ungarica dei deputati il Koloman Tisza presentò la mozione: che la Camera, votando il bilancio per la difesa del paese, invitasse il paese ad esprimere il suo avviso sul mezzo di formare un esercito abbastanza numeroso, convenientemente armato,

posto unicamente a disposizione del Governo e del Parlamento ungarico, senza che il paese ne fosse soverchiamente aggravato.

L'Holzgethan, unico membro dell'antico gabinetto cisleitano a Vienna, il quale rimase nel gabinetto presieduto dal principe Adolfo Auersperg, fu presentemente trasferito dal ministero delle finanze della parte cisleitana dell'impero alla direzione del dicastero finanziario comune alle due metà della monarchia. Nel gabinetto cisleitano gli succedette il De Pretis. Sicché il ministero comune austro-ungarico si compose di Andrássy per gli affari esteri, Kuhn per la guerra, e Holzgethan per le finanze. Le conferenze tra il ministero ungherese e l'opposizione così detta nazionale della Dieta di Croazia non sortirono buon esito. I giornali di Pesth concordavano nel chiedere lo scioglimento della Dieta croata. La Camera ungarica dei deputati respinse la proposta del Varady sull'assegnamento di pensioni agli *honved* del 1848, e respinse inoltre la proposta del Tisza, relativa all'ordinamento di un esercito nazionale forte, poco costoso e puramente subordinato alle autorità d'Ungheria. Il conte Lonyay, presidente del ministero ungarico, rispondendo al Tisza, disse che, riguardo alla difesa del paese e allo stato della forza armata, doveano essere prese anche in considerazione le condizioni delle potenze vicine, non meno che la posizione geografica e lo stato della popolazione del paese. Fece notare che l'esercito della cessata Confederazione germanica del Nord, sul piede di pace, contava 300,000 uomini e costava 67 milioni di talleri, mentre nell'Ungheria esercito e *honved* costano 30 milioni di talleri. Soggiunse che la direzione e il comando dell'esercito è uno dei diritti che appartengono alla Corona, e conchiuse che il paese non avea bisogno che si rinnovassero questioni già risolte con buon successo, nè che sulla forza armata si facesse un nuovo esperimento; quello che gli abbisognava era la pace interna ed esterna, mettendo in disparte una discussione politica, almeno finché fosse in vigore la legge sulla forza armata comune.

Nella tornata del 23 gennaio, dopo che il Meyerhofer ebbe trattato la questione monetaria, la Camera approvò il disegno di legge presentato dal Governo relativamente alle modificazioni introdotte negli statuti della Banca. Nella medesima tornata il Kuranda si rese nella Camera l'interprete del dolore generale del paese per la morte del celebre poeta austriaco Grillparzer (vedi), deceduto nella grave età di ottantun anni giovanili, affetto non mai interdetto per mutarsi di tempi, di istituzioni, di governi. Il grande poeta fu modello di cittadino; come tale e come letterato, meritava, trapassando, di essere con una onorevole menzione ricordato davanti alla rappresentanza nazionale. Al cadere di gennaio l'imperatore e l'imperatrice d'Austria partivano per Salisburgo, per proseguire il viaggio alla volta di Merano. Nella tornata del 30 del suddetto la Camera prese a deliberare sulla convenzione del Lloyd, che fu ammessa insieme ad altre proposte e schemi di leggi. Le elezioni di Fiume, il 31 gennaio, caddero sopra uomini di sentimenti ungarici. E nella Camera ungherese fu discusso il bilancio del 1872, nel quale le spese ordinarie ammontavano a 161,959,503 fiorini; le straordinarie a 70,241,891; le spese poi per operazioni di credito e di cassa erano calcolate a 54,787,657 fiorini. La Camera dei magnati, nel votar la legge sulle industrie, avea ristabilito la cauzione sui giornali, già per voto de' deputati abolita; di che i deputati nuovamente ebbero a votare la predetta legge, che, mercè l'opera del ministro Slavy, fu approvata. Intanto

i liberali e gli uperliberali del reame pubblicarono i loro programmi; quelli chiedevano: la corona d'Ungheria, la soppressione delle delegazioni, amministrazione finanziaria indipendente, riforma delle imposte e del sistema de' monopoli. Alle quali domande gli estremi sinistri ne aggiunsero altre: esercito e diplomazia indipendenti, l'antica autonomia dei Comitati e il decentramento, riconoscimento delle nazionalità non ungheresi, soprattutto della croata; la Camera respinse le domande. Il *Pesti Naplo* smentì la notizia della rottura delle trattative coi capi del partito nazionale croato. Avendo questi dichiarato di rimanere sotto la legge d'unione, non resterebbero a decidersi che punti secondarii, sui quali l'accordo si otterrebbe ben presto. Le questioni non ancor dibattute riguardavano principalmente la nomina del bano, la responsabilità dei pubblici funzionarii, il modo di elezione pel Parlamento e la questione finanziaria. Riguardo all'uso della lingua croata e ad alcuni altri punti concernenti l'autonomia, vennero considerati come affari interni della Croazia. Su tutte le dette questioni, tanto il Governo e il partito dell'Unione, quanto l'opposizione ossia la parte nazionale, erano d'accordo, se non che quest'ultima voleva che gl'impieghi superiori nella Croazia fossero immediatamente conferiti a uomini della sua parte. Su questo sarebbe stato deciso dal Consiglio dei ministri che, concordando ambe le parti nello adottare lo stesso principio, la legge d'unione, si dovesse aspettare l'apertura della Dieta croata, e lo stato dei partiti, secondo il quale si conferirebbero poscia gl'impieghi più alti. Il conte Lonyay partecipò la risoluzione ai Croati, i quali non se ne mostrarono troppo soddisfatti, avrebbero anzi minacciato di troncare le trattative, se non si consentisse alla condizione da loro posta. Su ciò il presidente del ministero ungarico prese a riflettere, e frattanto i ventinove deputati della Croazia furono dal presidente dei ministri del gabinetto ungarico invitati a comparire nel Parlamento a Pesth.

Nell'infrazione a Vienna la sottocommissione costituzionale per la questione galliziana fece la sua relazione, sulla quale la Commissione dovea deliberare. La Commissione finanziaria, contro alle conclusioni del proprio relatore Kuranda, votò i fondi per un ministro senza portafoglio. Il principe Auersperg, presidente dei ministri, aveva combattuto le conclusioni del relatore, dichiarando che l'imperatore aveva l'intenzione di surrogare l'antico ministro per la Gallizia, conte Grocholski, e che il diritto della Corona nella nomina dei ministri non poteva essere contestato. Le notizie relative ai negoziati del ministero d'Ungheria coi delegati croati erano alquanto confuse. Mentre da un lato si affermava che l'accordo fosse già un fatto compiuto, dall'altro si pretendeva che fossero troncate le trattative. Certo vi fu ostacolo, che derivò dalla domanda dei Croati, diretta ad ottenere che alla presente amministrazione venisse sostituito un governo affidato all'opposizione degli autonomisti croati; la quale domanda fu respinta dal Consiglio dei ministri a Pesth; così che il *Pesti Naplo* affermò che la divergenza non era tanto di principi, quanto di dignità e d'impieghi. Perché, del resto, i delegati croati eransi posti anch'essi sul terreno del patto di unione, e si trovarono concordi col ministero ungarico sulla elezione del bano, sulla responsabilità dei funzionarii e su quelle dell'elezione dei deputati pel Parlamento di Pesth, i provvedimenti finanziari, le spese comuni, il diritto della Dieta di Zagabria nel voto delle imposte pei bisogni interni.

Ecco un riassunto del disegno presentato dalla Sottocommissione alla Commissione costituzionale del *Reichsrath* austriaco relativamente alla questione galliziana. La competenza della Dieta di Leopoli verrebbe considerevolmente

ampliata su varii punti. Sarebbero tra le sue attribuzioni: l'istruzione pubblica, le scuole primarie, secondarie e anche le Università; l'ordinamento delle autorità amministrative locali di prima e seconda istanza; la legislazione criminale inferiore, cioè le contravvenzioni di polizia; certe materie speciali del diritto civile e, per quanto spetta all'ordine giudiziario, quelle che appartengono alla giustizia di pace e alla sua procedura; finalmente la legislazione sugli istituti di credito, sulle casse di risparmio, sulle Camere di commercio, ecc. Un ministro per gli affari della Gallizia con sede e voto nel gabinetto cisleitano, appartenente in origine al detto paese: un dicastero speciale della Corte suprema di giustizia istituito a Vienna per gli affari giudiziarii della Gallizia: una somma annuale determinata, tolta dagli introiti generali della Cisleitania, messa a disposizione della Dieta di Leopoli per coprire le spese dell'istruzione pubblica in Gallizia, e della sua amministrazione locale. Perché venisse caratterizzata la condizione eccezionale accordata alla Gallizia, il disegno della Sottocommissione propose che i deputati polacchi al *Reichsrath* non prendessero più parte in avvenire alle materie lasciate alla competenza della Dieta di Leopoli. Quanto al modo con cui la Gallizia avrebbe ad essere rappresentata nel *Reichsrath*, il disegno non separava questa questione da quella relativa alla riforma elettorale, epperò differì la decisione fino al tempo in cui sarebbe presa una risoluzione a tal riguardo. Da ciò si vede che il predetto schema, benché differisse notevolmente dalla risoluzione della Dieta di Leopoli, faceva tuttavia importanti concessioni. Nella seduta del 20 febbrajo e alla maggioranza di 104 voti contro 49, fu approvata la legge sulle elezioni complementari, la quale riunì la richiesta maggioranza dei due terzi, nonostante l'opposizione dei deputati galliziani. Lo che parve buon augurio pel disegno di riforma elettorale, che il primo ministro, principe Adolfo Auersperg, promise nuovamente di presentare alla Camera, subito che potesse senza dubbio alcuno aspettarsi la maggioranza dei due terzi di voti. La Camera ungarica dei deputati, nella tornata del 22 febbrajo, cominciò a discutere il disegno di legge elettorale. La discussione fu lunga ed animata, ché sessanta oratori di parte sinistra s'iscrissero. A Vienna la Commissione costituzionale, nell'adunanza del 26 febbrajo 1872, accettò le proposte di accordare le istituzioni di una Camera di commercio, di una Società per azioni in affari commerciali, e la fondazione di istituti di credito e di assicurazioni, ecc. Nella medesima seduta il presidente annunziò alla Commissione che il Governo aderiva in complesso alle conclusioni del Sottocomitato, relativamente alle concessioni da farsi alla Gallizia (vedi nel vol. preced.).

La legge sul contingente austriaco pel 1872 ammise il reclutamento di 56,185 uomini per l'esercito attivo, e di 5618 per la riserva, appoggiandosi all'articolo dello Statuto organico del 1868, che fissa ad 800,000 uomini l'esercito e l'armata, 470,784 per la Cisleitania e 329,216 pei paesi della Corona ungarica. Contemporaneamente fu introdotto il sistema metrico in Austria, che sarà obbligatorio dal 1º gennaio 1876. Il deputato Waldert, chiarendo la sua proposta con che dimandava che fosse definita la condizione dei cattolici nell'impero, censurò la circolare del ministro del culto, Stremayr, il quale avea, fra le altre cose, dichiarato illegali i matrimoni benedetti dagli ecclesiastici che si dichiarano vecchi cattolici. Riputava una violazione della libertà religiosa rispetto a coloro che rimasero nella propria fede, e dell'art. 14º delle leggi fondamentali che garantisce ai cittadini la libertà religiosa, proposta che fu rinviata ad una Commissione di quindici deputati per esaminarla. Ap-

provò il bilancio ed altre leggi, massime quelle riguardanti la pubblica istruzione. E la Camera ungherese nella tornata del 5 marzo approvò la nuova legge elettorale, e varie altre di minor rilevanza. Credevasi intanto sarebbe sciolta la Camera a cagione delle sedute tumultuarie; lo stesso conte Lonyay dovette molto travagliarsi per superare gli ostacoli e vincere le retrosie de' tumultuanti. Si tentarono accordi, mercé l'arbitrato di nove deputati per parte, muniti di pieni poteri, per vedere se vi fosse via per accostarsi alla sinistra. Due conferenze furono tenute che nulla produssero, l'ultima del 21 marzo non ebbe miglior esito delle due prime.

Nella seduta del 13 aprile il presidente de' ministri dichiarò alla Camera ungherese de' deputati che uno schema di riforma della Camera dei magnati sarebbe presentato al Parlamento nella prossima sessione legislativa. Rispondendo poi ad alcune interpellanze de' deputati Iranyi e Simonyi, riguardanti la Croazia, dichiarò non poter fare comunicazione alcuna relativamente alle trattative confidenziali seguite tra il Governo, e i delegati del cennato paese: la Dieta croata essere tanto legalmente disciolta; desiderare il Governo riconvocarla quanto prima; esistere tuttora incagli amministrativi; quanto al Governo, essere parato a modificare entro il giro legale la legge vigente. Il 16 fu chiusa la sessione delle due Camere della Dieta ungherese. L'imperatore pronunciò un discorso in cui affermò, fra le altre cose, che le faccende riguardanti simultaneamente le due parti della monarchia furono sistematicamente ammodò, e la Dieta corrispose, contribuendo, mercé i suoi lavori, allo svolgimento e alla prosperità del paese. Enumerò poscia le leggi votate e disse che l'organizzazione dei tribunali di prima istanza e la separazione della giustizia dall'amministrazione accrebbero la pubblica sicurezza e consolidarono il credito, e l'organizzazione dei municipii e dei comuni, basata sul principio del *self government*, assicura la precisa esecuzione delle leggi. Costatò inoltre il considerevole aumento delle pubbliche entrate, in guisa che furono votate somme importanti pel miglioramento della giustizia e della pubblica istruzione, pel complemento della rete ferroviaria e per l'abbellimento della metropoli. Ricordando poi le spese votate con sollecitudine per lo sviluppo dell'istituzione degli *Honved*, disse essere una prova della crescente prosperità il fatto che tutto ciò si abbia potuto effettuare senza aumentare le imposte, e, mercé la nuova organizzazione dei confini militari, non esisterà fra breve nella monarchia alcuna popolazione che non goda completamente dei diritti costituzionali. Deplorò che, per gli impedimenti frapposti alla Dieta nell'ultimo periodo, la legge elettorale ed altre non fossero state votate. Nell'ultima seduta, dopo il discorso dell'imperatore, il presidente della Camera, dopo lunghe dichiarazioni, concluse con applausi al re, alla regina, al principe reale, e l'Assemblea echeggiò di triplice evviva. I deputati di destra e i ministri si recarono a compiere il Desk, ed il conte Lonyay invitò tutti i membri delle due Camere a vegliare nell'*Hôtel Hungaria*, cui assistettero i ministri d'Inghilterra, di Russia ed altre potenze. Nei giorni precedenti, incaricata dell'imperatrice ricevettero a Buda la deputazione gli sponsali dell'arciduchessa Gisella col principe Leopoldo di Baviera.

VII. Condizioni politiche dell'Ungheria. — È superfluo ripetere che oramai l'elemento principale della politica interna ed estera della monarchia austro-ungherese è l'Ungheria, e che nelle mani ungheresi si trovano concentrate le più alte dignità e poteri della monarchia stessa. L'avvenire e la prosperità dell'Ungheria sono una garanzia sicura

di ciò che dovrà essere la monarchia austro-ungherese tanto nell'Oriente quanto nell'Occidente. I principii monarchici rappresentati e coltivati dall'Ungheria, le sue tendenze liberali e pacifiche, nonché la potenza morale e materiale e tutti i suoi antecedenti sono altrettanti argomenti per secondare colla simpatia ed amicizia codesta nazione tanto virile e tanto piena di buoni e forti propositi. La riprovevole condotta della maggior parte dei fogli di Vienna e di Praga verso l'Ungheria e tutto ciò che è ungherese non può servire di guida. Non è da confondere il diritto pubblico ungherese colle pretensioni degli Czechi, dei Galliziani, degli Sloveni, ecc., poichè quei paesi sono Stati ereditarii della dinastia asburghe, incorporati ad essa da secoli, mentre l'Ungheria sino al 1848 aveva mantenuta la sua sovrana indipendenza di regno separato su tutti i rapporti dagli altri Stati della Casa imperiale d'Austria, conservando la Corona elettiva di santo Stefano e tutti i relativi diritti sovrani. È falsissimo quindi il concetto che gli Ungheresi abbiano ottenuto dall'Austria tutto quello che desideravano, e che gli Czechi, i Galliziani, ecc. si trovino ancora oppressi. L'Ungheria non chiese e non ottenne nulla dall'Austria, ma soltanto rivendicò quei diritti e quella sovranità che spettavano alla dinastia ungherese rappresentata dalla Casa di Asburgo ed ai quali gli Ungheresi non avevano mai rinunciato; anzi, ogni sovrano eletto ed incoronato dovette giurare fino al 1848 d'essere fedele alle leggi e ai diritti internazionali d'Ungheria ed all'indipendenza nazionale del paese. Ma ciò non è tutto. Bene spesso si rimprovera agli Ungheresi di opprimere l'elemento non magiaro del regno, come se lo trattassero con modi e leggi diverse da quelle della propria nazionalità. Ciò è un errore madornale, per non dire una menzogna. In tutta l'Ungheria la legge e la libertà è eguale per tutti, le eccezioni e distinzioni non esistono per nessun suddito del regno, sia egli slavo od ungherese, magnato o contadino. Ed appunto per tale stato di cose e per questa giustissima ed equa misura, si trovano malcontenti i vari elementi non ungheresi. Tutti questi popoli, emancipati alla libertà ed alla vita pubblica dagli Ungheresi stessi per impulso spontaneo, sognano ora di costituirsi, a spese della Corona ungherese, in tanti piccoli Stati sovrani quante sono le stirpi di questo microscopico e primitivo elemento in Ungheria. È ben naturale che, di fronte alle perverse tendenze di tali elementi, l'Ungheria debba adoperare tutta l'autorità delle leggi dello Stato e sventare quelle colpevoli mene dirette contro la sicurezza ed integrità del paese.

A questo proposito, prima di parlare e di giudicare, bisogna conoscere i diritti pubblici dell'Ungheria e le condizioni interne di tale Stato. Il quale è composto di diverse nazionalità, ma nessuna di esse, eccettuata l'ungherese, che rappresenta la grande maggioranza del paese, ebbe da otto secoli a questa parte una sovranità qualunque nel regno. La Croazia e la Slavonia, per esempio, formano già da otto secoli parte integrante della Corona ungherese; sono paesi di conquista e furono difesi contro i Turchi durante gli ultimi quattro secoli mediante il sangue e il danaro ungherese; ma, nonostante ciò, colla più nera ingratitudine tentano ora di reclamare dall'Ungheria, sul suolo ungherese, un regno slavo-croato che non ha mai esistito. Insomma, non bisogna illudersi sulle macchinazioni degli agitatori del panslavismo e sulle filantropiche apologie che fanno i sedicenti apostoli della libertà a questo proposito; i primi tentano di disfare e di annientare l'Ungheria e la stirpe ungherese, mentre gli altri, illusi od ignoranti, non riescono a comprendere nè a valutare i suoi veri interessi. Gli Ungheresi consultano con de-

strezza ed abilità esemplari il loro interesse politico, e sono intimamente persuasi di procedere in una via retta ed opportuna nelle questioni delle nazionalità che si trovano sul suolo ungherese. Essi partono dal seguente nobilissimo principio: l'Ungheria dev'essere uno Stato ungherese e deve lottare sino agli estremi con coloro che tentano d'infrangere la sua integrità e la sovranità della nazione. In questo punto non è possibile una transazione, e non si troverà in tutta la nazione, compresa l'estrema sinistra, un sol uomo il quale rinneghi i suddetti principii. L'elemento slavo della monarchia austro-ungherese, eccettuati i Polacchi, col suo contegno negli ultimi trent'anni dimostrò quanto possa fidare in esso l'Ungheria, e quanto chimerico e pernicioso sarebbe per l'esistenza stessa dell'Ungheria e della nazione ungherese il contribuire all'opera di rafforzare, mediante inopportune concessioni, quegli elementi che nutrono in petto tutto l'odio ed il tradimento ispirato loro dall'antica massima: *Divide et impera*. Con siffatti elementi che cospirano apertamente da molti anni alla distruzione dell'Ungheria, i quali si rivolgono soltanto verso Buda per tradir meglio a Pietroburgo, non è possibile altro accordo fuorchè la legge, e se vi è d'uopo, la forza. Le utopie di una Confederazione slava o danubiana non rimedieranno a questo deplorabile stato di cose, e neppure le mezze misure di una politica indefinita e vacillante. Queste piaghe guariranno soltanto col tempo e mediante la più scrupolosa osservanza della libertà e delle leggi, e mediante la diffusione dell'istruzione pubblica. L'Ungheria adempirebbe questa missione, ma pretendere da essa di più sarebbe follia, sarebbe pretendere lo sfacelo, la perditione della monarchia ungherese, insomma l'abdicazione volontaria a quei diritti sovrani ch'essa ha esercitato e custodito durante una lunga serie di secoli, contro i più violenti attacchi dei più potenti invasori di Europa.

Il 16 aprile 1872 fu l'ultima seduta del Parlamento ungherese, e nel chiudere le sedute il presidente della Camera dei deputati e quello della Camera dei magnati pronunciarono discorsi adatti alla circostanza, in mezzo ai vivissimi applausi dei membri delle due Camere. Terminata la sessione, i membri appartenenti al partito di Deak si recarono alla sua abitazione per prendere solennemente commiato dal loro riverito capo. Dapprima furono introdotti presso di lui i membri della Camera dei deputati, ed egli rispose ai loro omaggi con queste parole: « Onorevoli amici! Profondamente commosso, vi ringrazio caldamente per l'amicizia e l'onore che mi dimostraste. Noi abbiamo percorso assieme un cammino molto difficile. Molti furono gli ostacoli che incontrammo, molti i doveri che ci attendevano e serie le questioni che reclamavano da noi la loro soluzione. L'attaccamento cordiale e la sincera fiducia che mi avete sempre dimostrato mi fa provare doppio dolore per non aver potuto, stante la mia età avanzata e la salute indebolita, attendere a tutti gli affari con quella puntualità e zelo come avrei desiderato e come ritengo il mio sacro dovere. La nostra condizione è grave e difficili i tempi che ci attendono. La nostra patria versa in triste stato, poichè quando le altre nazioni d'Europa si trovavano avviate sotto ogni rapporto nella via del progresso, noi non solo non progredimmo, ma fummo costretti a lottare per la nostra esistenza stessa, invece di progredire con quella rapidità nello sviluppo delle nostre amministrazioni pubbliche e nazionali, come sarebbe stato necessario. Quali perdite immense abbiamo sofferte in questa lotta, lo sente ciascuno di noi ogni giorno di più, e lo sentiamo maggiormente ora di quando spuntò l'aurora della pace e della libertà sulla nostra patria, poichè i nostri

bisogni presenti rendono necessarie tante cose che il Parlamento ancora per molto tempo avvenire non potrà riconoscersi nè sapere da qual punto cominciare, nè a quali questioni dare la preferenza. Da ciò deriva la conseguenza che siamo privati in gran parte dei benefici della riforma. E nella natura della riforma stessa che una questione provochi l'altra e si maturino tutte lentamente e non con precipitazione, se vogliamo ch'esse producano l'effetto desiderato di un avvenire più splendido. Però da noi, per effetto dei molti bisogni del paese, non è sventuratamente possibile quest'attesa paziente. Ognuno vorrebbe che si decidesse e si affrettasse una questione di preferenza a quell'altra, sebbene siano tutte necessarie ed utili. E siccome sta nella natura dell'uomo che ognuno ritenga migliore la propria idea, quand'anche sia più o meno ponderata, più o meno cattiva, così si ritiene spesso quale nemico colui che non divide la sua idea, e quindi avviene che si turba quella serenità nei consigli, senza di cui non v'è progresso nella spinosa via della riforma. Volevo però essere breve, vi ripeto che la lotta che ci attende è grave e difficile, ed in essa la parte più difficile ne sono i sospetti e le diffidenze. Per cui progrediamo fermi e costanti su quella via nella quale ci siamo posti colla piena convinzione che dobbiamo percorrerla pel bene e l'avvenire della nostra patria. Contro ai sospetti ed alle accuse, contro alle diffidenze ed alle amarezze a cui ci troviamo esposti, noi abbiamo nella nostra coscienza la più sublime difesa, la più alta soddisfazione di aver fatto il nostro dovere patriottico nel passato e di volerlo far sempre nell'avvenire ». Quindi il Deak con nobilissime parole rammentò la necessità della concordia fra i diversi partiti, ricordando i gravi pericoli della disunione, ecc. A quel discorso risposero gli astanti con fragorosi e ripetuti applausi. Appena usciti i membri della seconda Camera, entrarono i magnati per rendere essi pure i loro affettuosi omaggi al capo onorato del loro partito. Alla testa dei magnati si trovava l'arcivescovo Haynald, il quale in nome dell'Alta Camera pronunziò pure un bene adatto discorso. Il Deak ringraziò dell'alto onore fattogli e della splendida fiducia che gli veniva dimostrata, ecc., parlando dei singoli magnati nel modo più cordiale. I partigiani diedero un grande banchetto, al quale assistevano i ministri e la parte più influente del partito stesso. Anche il ministro presidente conte Lonyay diede, in occasione della chiusura della Dieta, una splendida veglia, alla quale intervennero i diplomazia estera, le notabilità politiche ed un gran numero di deputati. Il 17 ebbe luogo la solenne chiusura del Parlamento nella residenza reale di Buda. I membri delle due Camere, nel loro splendido e ricchissimo costume nazionale, si radunarono nel palazzo reale nella gran sala del trono, mentre Sua Maestà, circondata dai grandi dignitari dello Stato e dagli ufficiali della sua Corte, dai ministri, dai baroni del regno, dai capitani delle guardie del corpo reale, dal principe primato e dai vescovi, li attendeva nella sala delle udienze. Appena i membri del Parlamento occuparono il posto ad essi indicato, comparvero i ministri ungheresi e presero posto alla destra del trono. Tutto il corpo diplomatico assisteva pure alla cerimonia. In mezzo ad essi v'era pure il conte Andrassy, ministro degli affari esteri, fregiato del gran cordone di Santo Stefano. Furono fra i membri del corpo diplomatico il ministro plenipotenziario italiano conte Robilant, gli ambasciatori d'Inghilterra, Russia, Turchia, degli Stati Uniti d'America, Belgio, Spagna e quello del Brasile.

Il corpo diplomatico, con gli addetti alle varie Legazioni, era tanto numeroso, che non poté entrare tutto nel posto ad esso assegnato, e si dovè cedere loro un altro palco. Dopo

il corpo diplomatico venne annunziato l'arrivo della regina, verso la quale ognuno rivolse lo sguardo; al suo ingresso fu accolta da vivissimi applausi e da entusiasmi *eljen*. Alcuni momenti dopo venne dato il segnale dell'arrivo del re. Sua Maestà entrò nella sala a capo scoperto, insieme al suo numeroso e splendissimo seguito, e fu salutato da ripetuti ed entusiastici *eljen*. Vestiva il costume ungherese di generale di cavalleria, ed asceso al trono si coprì il capo, e con voce alta e sonora lesse in lingua ungherese il discorso della Corona. Finito il discorso, in mezzo agli applausi, si ritirò nelle sue stanze. Si cantò il *Te Deum* nella cappella di Corte, terminando così quella solennità, dalla quale risultò a sufficienza non solo il lustro della Corona ungherese, ma anche l'importanza che ha questo regno nella monarchia austro-ungherese. Prima però di separarsi, i membri del partito di Deak, tanto quelli della Dieta come quelli della Camera dei magnati, si recarono presso il capo del Gabinetto, il conte Lonyay, per prender commiato anche da lui e per esprimergli quella fiducia e devozione di cui è tanto degno. Dopo queste cerimonie, presso il ministro presidente del ministero, conte Lonyay, ebbe luogo un gran pranzo di gala, al quale assistettero i principali membri della diplomazia.

AUZIAS-TURENNE (DOTTOR V.) (biogr.). — Morto a Parigi nel giugno del 1870 in età di cinquantanove anni. Allievo del Ricord, si allontanò un tratto dalla dottrina di lui e prese a professarne una al tutto contraria. Devesi ad essolui il sistema d'innoculazione della sifilide, che ebbe pochi seguaci, fra quali il dott. Sperino a Torino e il dott. Beck a Cristiania. Il nostro fece più e più sperienze sovra se stesso, e nella autopsia del suo cadavere fu constatata una serie di cicatrici dovute all'innoculazione, siccome era preveduto nel suo testamento, con che venne a scagionarsi da falsità la sua fede nel predetto metodo, apparendo chiaramente ch'egli col detto e col fatto propugnava la sua dottrina. Ciò che negava il Ricord in faccia al Congresso medicale e internazionale di Parigi. A parte codesta mania della sifilizzazione, uomo egli era istruito in sommo grado, e di prodigiosa memoria, ma di non saldo criterio; ondecchè, studiando più le teorie che i fatti, ergeva edifici scientifici privi di fondamento e di appoggio. Il suo *Traité des virus*, libro mal coordinato, bizzarro e spesso paradossale, gli sopravviverà, a cagione di certa originalità, fiancheggiata da fatti curiosi, da idee originali, da stupendi riflessi patologici. La sua dottrina favorita al presente non conta più sostenitori, e neanche l'altra della trasmissione del morbo agli animali. Legò nel morire il proprio scheletro alla Scuola di medicina di Cristiania, ove il suo amico dottor Beck tenne alta la sua bandiera, deserta da tutto il ceto medicale.

AVANZINI Giuseppe (biogr.). — Matematico italiano, nato il 13 o il 15 dicembre 1753 a Gaino, nel Veneto; morto a Padova il 18 giugno 1827. Studiò di buon'ora le matematiche e la teologia, ed il conte Carlo Bettini lo associò ai suoi lavori scientifici, e pubblicò, insieme con lui, un'opera acciolla, avente per titolo: *L'uomo volante per aria, per acqua e per terra* (Venezia 1784). Appresso fu nominato professore di matematica all'Università di Padova, e membro della Commissione per l'esame dei disegni di navigazione sulla Brenta. Nel 1809 confutò con acrimonia un lavoro del matematico Vincenzo Brunacci, intitolato: *Sulla vera legge dell'urto dei fluidi contro ostacoli mobili, e sopra la teoria dell'ariete idraulico*, e domandò invano al principe Eugenio Beauharnais, viceré d'Italia, di far troncata la questione in lusinga da una Commissione d'uomini competenti. Salto in fama di egregio matematico, fu creato in quel torno membro

della Società italiana dei Quaranta. Parecchie cose di molto rilievo pose nelle stampe, tra quali registriamo: *Reflexions sur la direction des fleuves* (Brescia 1782); *Nuove ricerche sulla resistenza dei fluidi* (Sagg. Padov. III); *Osservazioni e sperienze sopra la teoria della resistenza dei fluidi, ecc.* (Mem. Soc. Ital., 1806); *Osservazioni e sperienze sopra la teoria della resistenza dei fluidi proposta dal sig. Giorgio Juan* (Mem. III, ivi 1808); *Sulla vera legge dell'urto dei fluidi contro ostacoli mobili* (Padova 1811); *Supplemento al medesimo* (Sagg. Padov., 1813); *Opuscoli intorno alla teoria geometrica dell'ariete idraulico* (ivi 1815).

AVIGLIANA (TORBA D') (geol. e comm.). — Dalla comunicazione fatta alla Società mercicologica di Torino da un socio della medesima leviamo le seguenti notizie, piene di rilevanza pel nostro paese e per le industrie nostre.

1. *Ubicazione della torbiera; estrazione della torba e preparazione.* — A mezzodì d'Avigliana (borgo a 24 chilom. da Torino lungo la ferrata che mena a Susa) giace, circondato da una catena di colli, un vasto bacino che fa supporre fosse seno ad un gran lago; coll'abbassarsi del letto del torrente scaricatore apparvero tre bacini minori, due occupati dalle acque che formano due laghi, l'ultimo ed il più lontano (4 chilometri circa da Avigliana) doveva essere sino a questi ultimi tempi un terreno a paludi poco adatto alla coltivazione. Da quanto si poté raccogliere, fin dal principio del presente secolo fu constatata in quei luoghi la presenza della torba. Pochi anni dopo se ne tentò l'impiego alla cottura della calce e pei forni a majolica; i risultati essendo soddisfacenti, l'industria e l'uso domestico ne fecero un sempre crescente consumo. Il bacino torbifero ha una estensione di 114 ettari circa, di cui è proprietario per la maggior parte il comune di Trana. Avvi qualche altro deposito minore in quei dintorni, ma senza importanza. Nella parte centrale la torba si trova sotto un palmo solo di terra, e lo strato ha una potenza media di 2 metri. Sotto a questo avvi un secondo strato altrettanto ricco, separato da uno strato sottile di ghiaia. Si vede quindi che la formazione di questi depositi avvenne in due epoche.

Or sono alcuni anni, il Dallosta cedeva alla Società generale delle torbiere italiane i depositi compresi negli 11 ettari circa di sua possessione, e nel 1866 questa Società vi adottò il sistema di preparazione del conte Lara, che trovasi pure applicato sul lago d'Iseo, col qual sistema si prepara la torba in condizioni molto più vantaggiose sotto ogni rapporto. Di questo metodo daremo qui una concisa relazione, tralasciando di parlare degli altri già noti alla Società. La torba può essere distinta in tre qualità: il 1° strato superficiale è costituito di torba leggera, in cui si distinguono benissimo i detriti di piante, e questo sfiorisce all'aria; il 2° strato medio è compatto, duro, pesante ed è il migliore; il 3° strato è pure forte, ma contiene una proporzione maggiore di materie terrose. Operando col metodo ordinario, queste tre varietà sono preparate e vendute separatamente, essendone diverso il valore; invece col metodo usato dalla Società queste vengono mescolate assieme e non se ne prepara che una qualità costante.

La torba viene estratta manualmente con ferri speciali come all'ordinario; quando però il livello dell'acqua si alza, in tal caso la si estrae con una macchina semplicissima posta su un assito che poggia su quattro ruote, quindi facilmente trasportabile. La torba estratta è gettata su carri che si muovono su due rotaie, e di là viene condotta alla macchina, il cui ufficio è di ridurre la torba in uno stato molto diviso e perfettamente omogeneo. Ciò si effettua in tre casse, nelle

quali si muovono due ruote dentate mosse da una macchina a vapore, sulle quali arriva un regolato getto di acqua contenente due agenti, uno disinfettante e l'altro contraente. La poltiglia è spinta attraverso uno spazio non superiore a 2 millimetri e $\frac{1}{2}$ e di là ad un'altezza di 5 metri circa dal suolo, di dove, per mezzo di tubi in lamiera di ferro, è condotta nei siti adiacenti. Colà trovasi disposta una serie di spazi rettangolari della larghezza di 1 metro per 30 di lunghezza, circoscritti da un riparo di legno dell'altezza di 35 centimetri, tantoché 50 di questi spazi contengono 200 m. c. di poltiglia. La maggior parte dell'acqua venendo tosto assorbita dal terreno, si forma uno strato ogni volta più denso, il quale dopo parecchie ore è tagliato in tanti pani per mezzo di coltelli circolari, che poi si accatastano e si abbandonano all'essiccazione spontanea. Quando questa si crede sufficiente, si ammucciano in modo da non lasciare interstizii, si coprono con tetti di paglia e si conservano. A questo metodo per ottenere i pani se ne potrebbe forse sostituire un altro più economico, per l'impiego minore di superficie e di tempo che esige. Si potrebbe probabilmente raggiungere questo scopo facendo arrivare la poltiglia che esce dai cilindri entro grandi bacini stabilili nel terreno, di una profondità di 2 a 3 metri. La più gran parte dell'acqua verrebbe come al solito assorbita dal terreno, e quando la materia avrebbe acquistato una certa consistenza, allora, invece di tagliarla ed abbandonarla all'essiccazione spontanea, si procederebbe alla compressione. La questione della compressione fu risolta felicemente in molti luoghi, come per esempio si trasse profitto della porosità del legno di faggio per rivestire i modelli in metallo, tutti forellati, dove viene compressa la torba; con questa disposizione la sola acqua ne esce. La disposizione della macchina di compressione potrebbe essere affatto identica a quella che si usa per comprimere i mattoni, cui un solo operajo manovra. Questi pani dissecati al sole, o molto meglio in grandi essiccatoi, potrebbero presentare una torba commerciale il cui valore sarebbe maggiore; la questione merita di essere studiata.

La torba così preparata diventa molto compatta (conosciuta col nome di torba concentrata), ed impiegata come succedanea alla lignite ed all'antracite, essa offre i vantaggi seguenti: 1° dà una fiamma bianca, abbondante e lunga, senza fumo, né sudiciume; 2° dà una messa in vapore, nella metà del tempo necessario all'antracite; 3° mantiene la tensione del vapore in modo più uniforme; 4° è un combustibile puro senza ganga, di modo che i focolari non esigono frequenti puliture; 5° non esercita azione distruttiva sulle sbarre delle griglie, nè sulle pareti delle caldaje; 6° la combustione è facile e non esige cure particolari; essa è completa, senza perdite, adoperando griglie strette. L'inferiorità nel potere calorifico che può presentare questa torba in confronto all'antracite è largamente compensata dal basso prezzo al quale la si può ottenere. Ma questo fatto è già abbastanza conosciuto da non insistervi maggiormente.

L'industria torbifera impiega circa 400 operai, di cui 100 dipendono dalla Società generale delle torbiere. L'estrazione è praticata generalmente cinque mesi dell'anno, cioè dal 1° aprile a tutto agosto. La Società invece, coi perfezionamenti introdotti, spinge questo lavoro a 7 mesi, cioè comincia col marzo e finisce a tutto settembre. Il clima temperato, l'aria abbastanza salubre, il lavoro, benché faticoso, non è tale però da recar danno al fisico. Nella bella stagione l'operajo si reca al lavoro alle 5 $\frac{1}{2}$ del mattino, e teneva 2 ore $\frac{1}{2}$, che ottiene a due intervalli per rifocillarsi, non ritorna a casa che alle 8 della sera. Il corrispettivo per lavorati estrattori

è di lire 1,25. Gli operai addetti alle casse sono a cottimo ed hanno un medio corrispettivo di lire 3 al giorno.

Il trasporto della torba si compie od a mezzo di carri sino a Torino, oppure la si mette alla vicina stazione di Avigliana, di dove è pure condotta per la maggior parte a Torino. Nel primo caso il trasporto viene a costare lire 7,65 per tonnellata; e col mezzo della ferrovia, comprese le spese di messa alla stazione (lire 2,50) e il trasporto a domicilio (lire 1,50), ammonta a sole lire 5,50, ma le perdite che questo mezzo porta con sé fa sì che è poco praticato. Il prezzo della torba presa sul sito, preparata secondo il metodo del Lara, è di lire 20 la tonnellata; a grandi partite forse si otterrebbe ancora qualche riduzione. Nel consumo dei privati è venduta a Torino al prezzo di lire 30 per tonnellata.

Dopo l'estrazione della torba, il suolo sottostante è molto adatto alla coltivazione della meliga, segala, patate, mentre che il grano cresce vano e si corica. Avendone fatto l'analisi qualitativa, si riconobbe essere questo terreno di natura marnosa e dolomitica ad un tempo. Si rinvenne pochissimo acido solforico ed una lieve quantità di acido solforico. Con una ben condotta concimazione, a fosfati, si otterrebbe un prodotto di gran lunga maggiore, ed anche la coltura del grano. Si vede quindi che anche sotto questo rapporto notevole è il vantaggio per quel paese. Del resto, se si tien conto del deposito di torba, un terreno che prima valeva 0, ora sono cinquant'anni, lire 100 l'ettaro, ora vale lire 350 e più.

II. *Esame della torba.* — Quattro campioni presi sul luogo furono esaminati: si operò dapprima il miscuglio d'una quantità abbastanza considerevole di ciascuna specie, perché il campione prelevato presentasse una composizione media. N° 1. Torba leggera dello strato superiore; 2. torba nerastra, discretamente compatta, dello strato inferiore; 3. nera compatta, dello strato medio; 4. nera compatta durissima, ottenuta col metodo del Lara. Per dosamento dell'acqua, 20 gr. di ciascun numero furono esposti durante due giorni ad una temperatura vicina a 100°. Cinque grammi di ciascuna specie così essiccati furono posti in un crogiuolo di platino munito del suo coperchio. Questo crogiuolo fu posto in altro crogiuolo di terra contenente pezzi di carbone ed avente il suo coperchio lutato. Il tutto fu sottoposto gradualmente al rosso e scaldato durante 40 minuti. Si determinò la perdita dei pesi dopo completo raffreddamento. Il coke fu innanzi incenerito. I risultati furono i seguenti:

	1.	2.	3.	4.
	Torba leggera	Torba media	Torba inferiore	Torba concentr.
Acqua	44,19	38,10	32,41	26,89
Materie volatili ed acqua	36,44	36,09	36,23	26,89
Coke	16,44	20,89	21,22	22,41
Ceneri	2,93	4,92	10,14	12,32

Per avere un'idea del grado d'essiccamento a cui si potrebbe arrivare nella pratica industriale, 100 gr. di ciascuna specie di torba furono esposti durante 24 ore in un essiccatoio, ad una temperatura di circa 70 a 75°. Il n° 1 perdeva così 32,33 %; il n° 2, 27,5; il n° 3, 27,3; il n° 4, 23,3 % di acqua. Sottomettendo alla distillazione secca un miscuglio delle quattro specie di torba non essiccate, si osservò dapprima uno svolgimento di vapori acquosi, poi dei fum bianchi, densi, pesanti, combustibili, brucianti con fiamma di serenamente illuminante; nello stesso tempo si condensava un catrame bruno, oleoso, che si raccoglieva in parte nel raffreddamento, d'un odore creosotico, di sapori acre e bruciante. Il liquido condensato acquoso presentava una reazione sensibi-

bilmente neutra. La materia catramosa trattata con acido nitrico svolge molti vapori nitrosi; si produsse nello stesso tempo una sostanza gialla, amara, solubile, che, saturata colla potassa, diede formazione ad un sale giallo, deflagrante vivamente col calore, colorante la pelle in giallo, che si arrossa col solidificato d'ammoniacca, e che non era altra cosa che acido nitro-picrico. Il catrame conteneva dunque una porzione assai notevole di acido fenico.

Non paja fuori luogo la ricerca dei prodotti della distillazione secca della torba, poichè quando oggigiorno vediamo loggiere dal catrame l'anilina, la toluidina, la naftalina, l'antracene (del quale venne testè trovata larga applicazione nella fabbricazione dell'alizarina artificiale), principii che trasformazioni chimiche cangiano in materie coloranti di valore e di importanza inestimabile, non sarebbe a stupirsi se un giorno venisse fatta subire anche alla torba l'operazione a cui è sottomesso il litantrace. Del resto la via non è lunga a farsi se pensiamo che in Isvizzera è impiegata la lignite ed il legno a tal uopo. Aggiungasi ancora ai suaccennati prodotti, oltre il buon coke residuo, l'acido acetico (pirolegnosio), l'alcoloe metilico, l'acido fenico, la paraffina (quest'ultima fu trovata nel catrame prodotto dalla distillazione di torba in Irlanda), e non ultimo il gas illuminante. Censessanta grammi di torba essiccata (40 gr. di ciascuna specie) furono inceneriti in una capsula di platino; si ottenne gr. 18,44 di cenere, rappresentante 41,52 %. Questa cifra s'allontana poco da quella (41,37 gr. %) che si trova calcolando la media delle quattro analisi citate più sopra. L'analisi ha dato i seguenti risultati: silice ed argilla insolubile nel HCl, 37,61; silice solubile nel HCl, 0,85; ossido ferroso (FeO), 5,30; ossido ferrico (Fe₂O₃), 10,22; allumina, 7; calce, 24,61; magnesia, 1,40; acido solforico, 3,04; tracce di cloruri di alcali, KO, NaO e perdite, 0,61; acido carbonico, 9,36.

Fu eseguita anche l'analisi quantitativa delle ceneri, perchè non è senza interesse scientifico e industriale, e ne sia prova l'utilità che ne potrebbe derivare dal ritrovamento in esse di acido fosforico e potassa; molto meno importante riuscirebbe il solfato di calce, ma in ogni caso l'agronomia potrebbe trovarvi un convenevole ammendamento per certi terreni compatti.

III. *Determinazione del potere calorifico.* — Per ottenere, almeno d'un modo approssimativo, il potere calorifico di questi differenti campioni di torba, si opera secondo il metodo di Berthier; constatando il peso del piombo ridotto del litargio con un grammo di torba ben essiccata. Torba leggera n° 1, essiccata un grammo diede, come media da vari assaggi, 166^{re}, 666 di piombo metallico. Un grammo di piombo corrispondendo a 227 calorie, ne risulta che il potere calorifico della torba secca 16; 666 + 227 = 3783 calorie. Questa torba contenendo 44 % d'acqua, il potere calorifico della torba non secca non sarà che di 2118 calorie. Ma se si volesse adoperare questa torba umida per scaldare una macchina a vapore, cioè per vaporizzare dell'acqua e non solamente scaldare da 0 a 100°, bisognerebbe dedurre dal potere calorifico tutta la quantità necessaria per vaporizzare i 44 % d'acqua. Per vaporizzare un grammo d'acqua si richiedono 640 calorie; per vaporizzare 0,44 d'acqua, ce ne vorranno 281,6. Deducendo queste 281,6 calorie dalle 2118, non restano più che 1836,4, cioè 1836 calorie realmente utilizzabili. Si avrà dunque nella torba n° 1 (contenente 44 % d'acqua allo stato umido):

Potere calorifico della torba secca	3783 calorie
»	» umida 2418 »
»	» utilizzab. 1836 »

Ammettendo la cifra 6500 calorie come rappresentante il potere calorifico d'un coke ordinario, secco e non contenente troppo di cenere, si vede che 100 chilogr. di torba n° 1, non secca, non producono più d'effetto utile pel riscaldamento della caldaia a vapore che chilogr. 28,25 di coke, mentre la torba secca equivale a chilogr. 67,55 di coke:

Torba dello strato medio num. 2 essiccata (contenente 38,1 % d'acqua allo stato umido). Un grammo di questa torba ha ridotto 176^{re}, 193 di piombo. Se ne deduce:

Potere calorifico della torba secca	3903 calorie
»	» umida 2416 »
»	» utilizzab. 2172 »

100 chilogr. di torba umida equivalgono a chilogr. 33,41 di coke, mentre 100 chilogr. di questa torba ben secca equivalgono a chilogr. 69,70 di coke.

Torba dello strato inferiore n° 3 essiccata (contenente 32,41 % di acqua allo stato umido). Un grammo di questa torba ridusse 166^{re}, 940 di piombo: se ne deduce

Potere calorifico della torba secca	3845 calorie
»	» umida 2599 »
»	» utilizzab. 2391 »

100 chilogr. di torba umida equivalgono a chilogr. 36,78 di coke, mentre 100 chilogr. di torba perfettamente secca equivalgono a chilogr. 68,66 di coke.

Torba concentrata n° 4 essiccata (contenente 26,89 % di acqua allo stato umido). Un grammo di questa torba ha ridotto 166^{re}, 193 di piombo. Per cui:

Potere calorifico della torba secca	3676 calorie
»	» umida 2687 »
»	» utilizzab. 2515 »

100 chilogr. di questa torba equivalgono a chilogr. 38,69 di coke, mentre 100 chilogr. di torba secca equivalgono a chilogrammi 65,64 di coke. Dal che si vede di quanta importanza riesca una ben condotta essiccazione del prodotto, non solo per avere la quantità maggiore di materia combustibile nel peso minore, ma ben anche per fruire di quella parte di calore che sarebbe impiegata a trasformare l'umidità in vapore acquoso. Si pratici dunque una buona essiccazione, il calore solare nella stagione estiva non ci difetta; quindi ampii magazzini la difendano dall'umidità nella cattiva stagione, e se a ciò vi si aggiunge conveniente compressione in forme che non permettano esistenza di vani, la conseguenza non sarà dubbia, vantaggio ai fabbricanti, vantaggio ai consumatori ed al paese.

* *AYE-AYE (Chiromys madagascarensis) (mamm.)*. — Alle poche parole dell'E. ed alla brutta incisione ivi intercalata surroghiamo il presente articolo dal Brehm con l'unità figura che rende a capello l'animale.

Più di ottant'anni fa, il viaggiatore Sonnerat prese in un bosco della costa occidentale di Madagascar due animali stranissimi, di cui nessuno aveva sin allora parlato. Erano del tutto sconosciuti sulla costa opposta: almeno il nostro naturalista venne assicurato dagli indigeni che non avevano mai veduto un animale simile a quelli che egli aveva curato vivi presso di sé:clamavano ad alta voce guardandoli, e l'aye! aye! che esprimeva la loro ammirazione fu dato per nome agli animali che aveva scoperti. Sino al presente uno dei due aye-aye, che il citato naturalista spedi preparato a Parigi, fu l'unico che giungesse in Europa, come la descrizione pubblicata nell'anno 1783 da quel viaggiatore era l'unica fonte cui si potesse attingere alcune notizie sulla vita

del raro animale. Si era già disposti a considerarlo come sparito. Non si poteva definire il suo posto sistematico nella serie dei mammiferi meglio di quello che era stato possibile a Sonnerat. Dalla pelle si poteva poco ricavare, meno dalla descrizione. Questo quadrupede, dice Sonnerat, ha molta somiglianza collo scoiattolo, ma se ne distingue per diverse particolarità; somiglia anche in certo modo al maki e alla scimmia. In tutte le opere di storia naturale pubblicate dopo appare la stessa incertezza. Gli uni lo ascrivono alle scimmie notturne, gli altri ai roditori, ma ognuno ciò fa con riserva. Appena un anno fa, la Società zoologica di Londra ricevette la felice notizia che due *Chiromys* o *psilodactylus*, come si era intanto denominato questo essere intermedio, erano stati presi al Madagascar ed erano già in cammino pel giardino zoologico di Regent's Park. I due animalietti giunsero

infatti, ma un solo viveva. Ora finalmente si presenta l'opportunità agli studiosi di zoologia di esaminare, quanto più esattamente desiderino, quelle enigmatiche creature. Le investigazioni non sono chiuse, e non è in conseguenza possibile il presentare un quadro perfetto; tuttavia aggiungiamo qualche cosa alla descrizione lasciata da Sonnerat intorno al modo di vivere di questo animale.

L'aye-aye sta senza dubbio molto più presso ai lemuri che non ai roditori. Per l'osservatore superficiale solo possono i due denti incisivi procombenti di dietro avanti nella mandibola essere comparati a quelli dei veri roditori, coi quali l'animale non ha, del resto, nessuna rassomiglianza. Il suo particolare carattere è la forma delle dita delle mani anteriori. La descrizione di Sonnerat è abbastanza soddisfacente; ecco le sue proprie parole: « L'aye-aye ha ad ogni



56 — L'aye-aye.

piede cinque dita, lunghissime ed un po' storte ai piedi anteriori, ciò che lo obbliga a camminare molto lentamente; queste dita sono munite di unghie ricurve. Le due falangi estreme del dito medio, lunghe, sottili e nude, le adopera per trar fuori dalle screpolature degli alberi i vermi di cui si ciba, e per introdursi nell'esofago; gli servirebbero anche, secondo l'apparenza, a sospendersi ai rami degli alberi. I piedi posteriori hanno quattro dita munite di unghie compresse, ricurve; il quinto interno, che rappresenta il pollice, ha un'unghia piatta simile a quella dell'uomo. L'aye-aye ha in ogni mandibola due denti incisivi che stanno affatto l'uno presso dell'altro e rassomigliano al becco d'un pappagallo; gli inferiori sono molto più forti dei superiori. Ha orecchie grandi, larghe e piatte, che sono nere, lisce e lucenti, e ricoperte sulla parte esterna di lunghi peli. Sugli occhi e sul naso, sulle guance ed il mento ha ciuffi di lunghi peli. Tutto l'animale nasce coperto di una lanugine d'un bianco pallido, da cui sporgono ispidi peli neri. La parte anteriore del corpo e del collo è di un bianco sbiadito. La coda è

piatta, folta, coperta di lunghi peli. Benchè sembri del tutto nero, ogni pelo è bianco dalla radice sino alla metà. L'aye-aye misura dalla testa alla coda 47 centim. e la sua coda 46 centimetri ». Sonnerat non ci dà nessun particolare sul soggiorno e la provenienza dell'animale, e pochi sul suo fare in ischiavitù. « Questo animale, dice, sembra appartenere alle specie di quelli che si nascondono sotterra. Di giorno non vede; ha l'occhio rossiccio e fisso, come quello del gufo. È molto pigro e in conseguenza molto mansueto. Aveva un maschio ed una femmina, che morirono dopo due mesi; li nudriva con riso cotto, ed essi adoperavano le dita ricurve dei loro piedi anteriori, come i Cinesi i loro stecchi. Erano timidi, paurosi, amanti del caldo, solevano accoccolarsi insieme per dormire, si ponevano sul fianco e nascondevansi il capo fra le gambe posteriori. Giacevano sempre immobili, e solo stuzzicandoli molto si poteva indurli a muoversi ». Il tempo del soggiorno di Sonnerat in Londra era così misurato, che si poté consacrare una sola sera all'aye-aye che colà vive ancora. Ma quella sera apprese non solo ad esten-

dere la presente descrizione, ma anche a rettificarla, almeno in parte. Supponghiamo che anche i più lievi tratti che possono compiere quel che si sa di una sì strana creatura saranno graditi, epperò aggiungiamo qui le osservazioni del Sonnerat e quelle che furono udite dal guardiano.

L'aye-aye è un animale singolarissimo; se il Sonnerat ne fosse stato lo scopritore gli avrebbe dato il nome di *chiro-mys paradoxus*. Si capisce benissimo che i Madagascari nel vederlo abbiano emesso grida di stupore. L'animale non ha letteralmente una qualche rimarcabile rassomiglianza con nessun altro mammifero. Per alcuni riguardi ricorda il galagone, tuttavia cadrà difficilmente in mente ad un naturalista di riunirlo alla famiglia di questo. Il capo grosso, largo, reso più largo ancora dalle grandi orecchie, i piccoli occhi convessi, fissi, immoti, ma pure ardenti, con pupilla molto più piccola di quella delle scimmie notturne, la bocca che ha in vero una certa rassomiglianza col becco d'un pappagallo, la mole considerevole del corpo e la lunga coda, questa e quello coperti di peli radi, ma lunghi, rigidi, a mo' di spazzola; e le mani singolari, di cui il dito medio sembra disseccato, questi caratteri riuniti prestano all'animale alcunché di sì particolare, che uno si stilla invano il cervello nella delusa speranza di trovargli qualche affine. Il naturalista che vede vivo quell'essere maraviglioso, non dubita di aver che fare con un amico della notte. L'aye-aye è più nemico della luce che nessun altro mammifero. Una scimmia notturna si lascia almeno destare, va attorno tastone, guarda con istupore il raggio del giorno, ode con interesse il rouzio di qualche insetto che le vola d'attorno, si lecca e si pulisce, mentre l'aye-aye, se dopo ripetute scosse si viene a destarlo, pare di giorno perfettamente fuori di senso. Meccanicamente, macchinamente, egli si trascina di bel nuovo verso il suo oscuro canticcio, meccanicamente si aggomitola, meccanicamente si ricopre il viso colla folta coda che avvolge come un cerchio attorno alla testa. Egli dimostra in ogni movenza, in ogni faccenda una pigrizia, una senzaenza pari. Soltanto quando la piena notte è venuta, lungo tempo dopo il crepuscolo, egli si anima, sbucca fuori dall'oscurità, visibilmente compreso tuttora dallo spavento che un raggio di luce lo venga ad illuminare; la fiamma d'una candela, sopportata senza pena dagli altri nottambuli, lo mette in precipitosa fuga. Le sue movenze sono lente e pigre, benché meno di quanto si potrebbe supporre. Quando si tratta di scansare la temuta luce, l'aye-aye prova che all'uopo può anche essere passabilmente svelto. Il suo incedere ricorda quello delle altre scimmie notturne, solo è molto più lento. L'animale è molto più alto dietro che dinanzi, ove s'appoggia sulle dita allargate e fortemente rattratte, stende e porta orizzontale la folta coda senza strascicarla. Ogni passo vien fatto con ponderatezza: a quanto sembra almeno l'animale piglia abbastanza tempo per ponderare. Non lo si poté osservare nell'arrampicarsi; ma questo dev'essere tanto lento come il camminare.

Se Sonnerat ha rettamente osservato, egli deve aver avuto che fare con un aye-aye d'indole singolarmente buona. Quello che fu visto era tutt'altro che dolce, era invece molto irroso e ringhioso, e soleva sbuffare come un gatto se qualcuno gli si avvicinava. Se gli si presentava la mano, egli vi si precipitava sopra smaniando ed emettendo il medesimo suono e strava in questo molta intelligenza; sapeva distinguere tra la mano ed una vergchetta di ferro. Con questa si lasciava toccare senza sbuffare e senza volerla afferrare. I guardiani, che dimostravano un grande rispetto delle mandibole del loro

proteito, assicuravano aver ricevuto prove convincenti della facilità di discernimento dell'animale; ne erano stati varie volte morsiati a dovere. Non si può per altro dire affatto pauroso l'aye-aye; è soltanto timido e sfugge la società. Di notte pure il più lieve rumore basta per indurlo a ricercare frettolosamente il suo nascondiglio. Il suo unico cibo è latte fresco con un tuorlo d'uovo cotto e sminuzzato. Un cucchiaino basta per un giorno. Nel mangiare adopera le due mani, e si getta coll'una nella bocca l'alimento liquido. Ha sinora ostinatamente rifiutato ogni vivanda di carne; non si sa se si abbia tentato di avvezarlo ad altri cibi. Del resto pare trovarsi bene di quello, poichè vive già dal 12 agosto 62 nella nuova sua patria. Sembra degna di nota un'osservazione fatta. Tutte le sbarbe della gabbia ove è rinchiuso quell'aye-aye sono state da lui scorzate e morsicate. Pare anche adoperare in un modo affatto particolare quei denti incisivi che diedero ai naturalisti tanto rompicapo di testa. Concludiamo da questo che l'animale, in istato libero, cerca il suo cibo sugli alberi secchi, e mangia invero insetti, come afferma Sonnerat. Rosica, a quanto supponesi, la cortecchia dell'albero con quei denti che sono affatto appropriati all'uopo, scopre così i nascondigli di certi insetti o delle larve, e le trae fuori dalle screpolature col mezzo delle lunghe dita onde cibarsene.

B

BABBAGE Carlo (biogr.). — Matematico inglese, che non cessò di pubblicare per più di cinquant'anni opere pregevolissime di matematica, fisica e meccanica, e noversi fra i più eminenti scienziati dell'Inghilterra e del mondo. Nacque nel 1790, e morì a Londra il 20 ottobre 1871. Compì con somma lode gli studi nel collegio della Trinity in Cambridge, consacrò tutto alle matematiche, e semplificò la costruzione delle tavole dei logaritmi col mezzo di una macchina calcolatrice, perfezionando in proporzioni più vaste i lavori del Pascal e Neper. Venne coadiuvato dal Governo nelle sue ricerche, e fornito di larghi sussidii per visitare all'uopo le Isole Britanniche ed il continente. Reduce dal suo viaggio, diede alla luce l'opera che gli acquistò maggior fama, intitolata: *L'economia delle manifatture e delle macchine* (*Economy of manufactures and machinery*, 1821, in-8°). Se ne fece nel 1832 la 4ª edizione inglese, oltre alle varie americane ed alle traduzioni in tedesco, francese, italiano, spagnuolo e russo; e può appellarsi a buon dritto l'anno della scienza alle macchine. Nel 28 ebbe la cattedra di matematiche all'Università di Cambridge, quella stessa da cui aveva insegnato Newton; ma abbandonolla nel 39 per applicarsi senza distrazione ai calcoli più astrusi e pubblicare nuovi utilissimi libri. Membro delle società scientifiche più illustri del globo, non cessò dallo stampare opere della massima entità, fra cui devonsi ricordare: *I giuochi alatorii* (*Games of chance*, 1820); *Applicazione dell'analisi alla scoperta dei teoremi locali* (*Application of analysis to the discovery of local theorems*, 1822); *Misura delle altezze col barometro* (*Measurement of heights by the barometer*, 1824); *Magnetismo nella rotazione* (*Magnetism during rotation*, 1825); *Rotazione elettrica e magnetica* (*Electric and magnetic rotation*, 1826); *Tavola dei logaritmi dei numeri naturali, dall'1 al 108,000* (*A table of the logarithms ecc.*, 1826). Se ne valsero i geometri nelle misure trigonometriche dell'Irlanda, e di que' tratti dell'Inghilterra che rimasero ancor

da misurarsi dopo la sua pubblicazione. Fu stampata in carta bianca, gialla e verde, e negli stessi colori anche in Germania ed in Ungheria, colla prefazione ed introduzione tradotte. Ma la maggiore celebrità derivò all'autore dalla famosa sua macchina computatrice, cominciata nel 20 e divisa in due parti, l'una per calcolare e l'altra per imprimere i numeri. Compiuta la costruzione della prima nel '33, poté raccogliere le varie tavole logaritmiche da lui composte, compresavi l'ora citata, commendevoli tutte per esattezza e comoda disposizione; ma la 2^a parte non fu allora neppur per metà terminata e rimase così per ordine del ministero, che aveva speso di già lire 425,000, e ne avrebbe dovuto spendere altrettante per condurla a termine. Rammaricossene il Babbage, ma non interruppe i suoi lavori, e ideò varie macchine anche per le operazioni algebriche. Nel 26 aveva pubblicato, oltre alle summentovate, anche l'opera: *Confronto delle varie istituzioni di assicurazione della vita (Comparative of the different institutions for the assurance of life)*, tradotta in tedesco per giovare a coloro che fondavano in Gotha una società di assicurazione della vita. Scrisse poscia un libro che destò molto rumore in Inghilterra e fuori, intitolato: *Decadenza della scienza in Inghilterra, ed alcune cause della medesima (Decline of science in England, and some of its causes)*, 1830. Terminò l'operosissima sua carriera con una ragionata *Esposizione dell'industria in Londra nel 1851*, ossia *Idee sulla industria, sulla scienza e sul governo dell'Inghilterra nel 1851 (Views of the industry, science and government of England, in '89)*. Visse venerato fra' suoi concittadini, che salutavano in lui il Nestore della scienza inglese, e colmarono in morte di elogi e di onori, decretandogli un grandioso monumento per tramandarne ai posteri la memoria.

BACO DA SETA GIAPPONESE (*Bombyx yama-mai*) (zool.). — Le notizie riunite nel presente articolo sono tolte alla *Memoria* dell'Outrey, ministro di Francia nel Giappone, mandata all'Accademia, e gettano nuova luce sulle altre esposte nell'E. e nel S.

Il bompice *yama-mai* viene allevato in copia nelle provincie di Occhia e Su-Shiu, nel centro dell'isola di Nifon, le quali costituiscono i distretti più sterminati del paese. Quantunque apparisca dimostrato che tal filugello si nutre quasi indistintamente di varie specie di querce e di castagni, tuttavia si coltiva specialmente la *quercus serrata* nelle predette provincie, dove parecchie piantagioni, mantenute all'altezza di 5 a 6° al più, non riserbate all'allevamento. Fin dai primi giorni di aprile (nel qual tempo cominciano ad aprirsi le gemme della *quercus serrata*) le sementi del *yama-mai*, che dal mese di agosto furono con diligenza conservate e protette contro il soverchio caldo, sono distese sopra fogli di carta entro camere ben aerate. Verso il 15 aprile si fanno i primi sbucciamenti, e i giovani filugelli vengono collocati su rami di quercia il cui piede sta bagnato nell'acqua; ivi il baco si nutre delle foglie nascenti. La sola cosa che convenga allora evitare è il soverchio sole; un po' di umido non reca danno. Nei primi otto giorni la crescita è assai rapida; in questo periodo si fa la prima muta, e quando il baco, dopo circa tre giorni, esce dal sonno, può senza inconveniente alcuno essere lasciato all'aria aperta sopra i vivai di quercia che gli sono destinati. Riuscir fuora impossibile il ritardare lo sbucciamento delle uova del *yama-mai* fino a che il filugello, uscendo dal suo involucre, potesse trovar foglie già atte a nutrirlo. Finché adunque questa specie, riprodotta in Europa per alcune generazioni, non abbia potuto avvezarsi alla differenza del clima, è necessario supplire artificialmente alla

differenza coll'ottenere in serre alcuni piedi di quercia precoce. Con tal cura i giovani bachi potranno essere facilmente allevati fino all'ora in cui le querce, poste nelle condizioni ordinarie, forniranno l'alimento. L'esperienza ha dimostrato che le varie specie di querce che abbiamo in Europa, oltre il castagno (in difetto di altro alimento), possono perfettamente convenire al bompice del Giappone. Quindi, avvezza che sia la specie al nostro clima, sarà facile propagarne l'allevamento sotto le condizioni che sono in uso nel Giappone. Dopo quattro mute successive e un periodo che (secondo la temperatura) varia dai quaranta ai cinquanta giorni, il *yama-mai* comincia a filare il bozzolo sui rami stessi dell'albero dove fu allevato. Dopo dieci giorni si usa nel Giappone tor via tutti i bozzoli, tra i quali si fa (per quanto si possono discernere alla loro forma più o meno arrotondata e alla loro dimensione) la separazione dei maschi dalle femmine. I bozzoli maschi sono messi nella stufa per essere poscia filati; i bozzoli femmine si collocano sotto panieri di vimini, di dove la farfalla non può fuggire. Nello sbucciamento delle farfalle, detti panieri sono posti fuori delle abitazioni, e allora le farfalle maschie selvatiche accorrono di notte, talora dalla distanza di parecchi chilometri, per fecondare le femmine attraverso agli interstizii dei panieri entro cui queste sono racchiuse. Dalla prima muta adunque fino al ricolto dei bozzoli non è necessaria alcuna cura particolare, giacché il *yama-mai* si svolge da sé all'aria aperta. La sola precauzione, che in certi casi basti ad usare, è quella di tener lontani gli uccelli dal luogo dove si trovano le pianticelle di quercia destinate all'allevamento.

Le pioggie, così frequenti nel Giappone, a quanto pare, non recano danno al *yama-mai*. Si è anzi osservato che, dopo parecchi giorni di siccità, un'umidità anche artificiale data per forza al filugello indebolito da soverchio caldo. Il bozzolo del *yama-mai* può essere filato non altrimenti da quanto si fa col baco del gelso; ma i Giapponesi sogliono mettere una piccola quantità di cenere entro la vaschetta ove trovano immersi i bozzoli quando si filano. Ciò si fa, senza dubbio, per sciogliere la materia, spesso durissima, che rende i fili atterenti. Il bozzolo, esteriormente bianco-verdognolo, nell'interno è di un bel bianco e produce una seta di bella qualità, molto robusta, brillante e ricercatissima dai Giapponesi, i quali tuttavia non la adoprano mai se non mescolata col cotone, oppure colla seta ordinaria. Così combinata, la si usa per formare disegni brillanti, che sul fondo della trama spiccano assai bene. Queste stoffe, le quali servono a far abiti di lusso per le signore giapponesi, si vendono a caro prezzo: ma punto non si dubita essere agevole di fare in Europa un miglior uso della seta del *yama-mai*, perchè in Europa i metodi più acconci di fabbricazione permetteranno di farne assai più estesi, quando l'allevamento di questo bompice sia divenuto generale.

BACO DA SETA (LETARGIA DEL) (patol. zool.). — Il dottor Jaeger e l'ingegnere Cerletti pubblicarono buone osservazioni sulla letargia del prezioso insetto: ne informiamo i lettori, estraendone quanto occorre.

Ebbero i due valentuomini, nell'ultima campagna bacologica, fra molto seme anche una partita di 20 grammi riprodotti ad Hohenheim, che nell'allevamento precedente per un buon quarto era stata decimata da letargia, e che vollero allora levare in via d'esperimento. Quale sintomo della stessa malattia di assumere la formazione dei cristalli di ossalato di calce nei canali renali o malpighiani, essendo questo, a nostro avviso e dopo le osservazioni di Haberlandt, Verson e d'altri, il primo indizio ben determinato e facile a riscontrarsi. Sottoposti all'esame microscopico parecchi bacioli, nati da uova

molti giorni, ne furono trovati già aventi i canali renali non trasparenti. Le regolari osservazioni cominciarono soltanto dopo la seconda muta, quando s'intraprese a studiare il modo di essere e le variazioni dei canali renali, da principio ogni due giorni in dieci bachi ciascuna volta, tolti dalle diverse tavole e all'apparenza perfettamente sani; più tardi le osservazioni furono eseguite tutti i giorni ed estese anche alla paruta proveniente dalla semente gialla di Gorizia, diventata pure infetta da letargia, e così continuate, da avere sotto i posti al microscopio circa un migliaio d'individui, e ciò su cui ancora insistiamo, bachi con tutta esterna apparenza di essere perfettamente sani, ad eccezione delle ultime fasi della malattia, dove mostravano più o meno anche esternamente i sintomi della letargia; sempre però le osservazioni furono eseguite su bachi scelti fra gli ancora vivi. Si cominciò a constatare un fatto osservato anche da altri, che il successivo riempimento dei canali con cristalli aumenta costantemente fino al cominciare della muta, in guisa che mentre da una parte diventa sempre maggiore in ciascun individuo attaccato da letargia, dall'altra cresce viepiù il fermento di tali bachi colpiti. Ora, durante la muta avviene la scomparsa dei cristalli bene spesso totale, cristalli che contemporaneamente ritroviamo molto facilmente fra la nuova pelle in formazione e quella di cui il baco sta per ispogliarsi. A questo punto i canali renali ad occhio nudo si presentano bensì sani, mancando il color lattiginoso, ed essendo quasi perfettamente trasparenti; ma se invece l'occhio è coadiuvato dal microscopio, allora sui canali renali del baco affetto da letargia si rinvengono regolarmente un'anomalia della maggiore importanza patologica, fin qui da nessuno presa in considerazione, per quanto a noi consta.

Quando dopo uno stadio del massimo riempimento il canale renale trovasi in istato di completa opacità, cominciano ad apparire i primi segni dell'incipiente vuotamento della comparsa di alcune macchie circolari qua e là distribuite irregolarmente, ben marcate e trasparenti, e tanto meglio visibili, inquantochè si sono accumulati ai loro orli periferici no tissimi cristalli di ossalato di calce; e questo a noi pare il primo periodo della malattia. Le bolle si fanno sempre più grandi e numerose, finchè si arriva ad un secondo periodo, nel quale i cristalli formano nel piano ottico come un reticolato che comprende vani cavernosi riempiti di un liquido quasi omogeneo e senza cristalli; l'insieme si presenta come un tessuto cellulare a grandi bolle sferoidiche, i cui interstizi sono riempiti di cristalli.

Un terzo periodo mostra soltanto un'ulteriore diminuzione nella quantità dei cristalli, mentre contemporaneamente le accennate bolle perdono la loro forma più o meno rotonda e diventano poliedriche, rimanendo però sempre dei cristalli ai contorni che le separano; ma qui avviene inoltre che, compiendo il vetro sopra oggetto, si distaccino dalla superficie interna del canale le bolle prima stabilmente fissate nell'epitelio, diventando di nuovo circolari, liberamente natanti nel liquido, singole o a gruppi, e con contorni ben determinati, ai quali è tuttavia inerente qua e là qualche cristallo. In un quarto stadio di malattia lo stato del canale renale presentasi colle bolle disciolte, movendosi liberamente nella luce dello stesso, e bene spesso il canale composto soltanto di una sottile e tenera pellicola, che sembra come consumata e sforsata, assieme alle bolle che numerose e molto facilmente sono versate dal canale, avviene di frequente di oscuri filamenti e resti di materia organizzata che sembra originarsi dal protoplasma del canale stesso. Finalmente, come ultimo periodo, il canale renale si presenta rotto, o per tratti

privo affatto di contenuto, anzi in qualche caso non lo si trova affatto, dando così a supporre che si fosse sciolto e distrutto completamente. Finchè i canali renali sono regolarmente e completamente opachi, anche sotto la pressione mantengono abbastanza tenacemente la loro forma cilindrica ed hanno della turgidezza, del corpo, anche quando i cristalli vengano disciolti per mezzo di acido nitrico; appena però i canali stessi sieno stati intaccati e si siano formate le accennate bolle mobili, allora le due pareti sono avvizzite, facili a rompersi e ricadono flosce o molli l'una sull'altra, come fossero state consumate in gran parte; e ripetiamo che le osservazioni furono fatte su individui apparentemente sani, o almeno dotati ancora di grande vitalità, e quindi non potevano essere nel caso di scomposizione o putrefazione cadaverica. Ultimamente appariscono certe ramificazioni frammezzo alle bolle, che crediamo essere una formazione fungosa parassitica; non vogliamo tuttavia annettere molto valore a quest'altro fenomeno, mancando esso nella maggior parte dei casi.

La corrispondenza a cospicue alterazioni anatomiche, lo stato di salute dei bachi subiva le seguenti fasi: nel primo e secondo periodo di dissoluzione dei canali renali il baco non dava apparentemente alcun segno di malattia; appena però era incominciato il terzo periodo, si presentavano l'un dopo l'altro tutti i segni esterni della letargia. L'ultimo periodo nel quale i canali renali erano in parte o totalmente scomparsi, si presentò in pochissimi individui vivi, e questi erano d'ordinario già farfalla. Il maggior numero d'individui sembra quindi che soggiaccia a morte durante il quarto periodo, molte volte anche nel terzo, disuguaglianza che, come è noto a chiunque, si presenta in tutte le malattie e dipende dalla maggiore o minor resistenza che oppone l'organismo agli elementi distruttori che inducono la morte. Dal che consegue che: 1° è perfettamente vero ed esatto che la quantità dei cristalli nei canali renali non istà in proporzione diretta coll'intensità della malattia, inquantochè durante la muta possono essere ridotti a minime proporzioni; 2° la presenza della malattia, per quanto a noi consta, ha, come suo primo sintomo, l'alterazione bolliorme descritta, la quale dobbiamo considerare come una dissoluzione dell'epitelio del canale renale, che d'altronde può procedere fino alla completa distruzione dell'intero canale, qualora il baco non sia sopraccolto dalla morte in uno stadio antecedente.

La prima causa che probabilmente ingenera la letargia è la formazione di cristalli nelle cellule dell'epitelio, mentre nei bachi sani questi cristalli non si trovano già nelle cellule, ma bensì natanti e liberi nella luce del canale cilindrico. Non si tratta già di un otturamento del canale, di una deposizione di cristalli nelle cellule della parte interna dello stesso, di un infarctus. Quando le cellule sono interamente forate e passate dai cristalli, cominciano in esse a formarsi le bolle sferoidiche, ripiene di un liquido acquoso, nel quale non ci fu possibile, anche nuotando il microscopio di una potente lente ed immersione di Gundlach, di scoprire nè nuclei di cellule, nè sicure tracce di protoplasma rimanente fra i vani bolliormi, e vengono da esso spinte a poco a poco nella luce del canale, sia per un processo di dissoluzione del protoplasma, sia per un atto di contrazione dello stesso, che noi però non potemmo verificare coll'osservazione diretta. Nel tempo stesso un residuo di protoplasma, o un prodotto dello stesso dà origine alla formazione di una sottilissima pellicola come involucro alle bolle, che racchiude quando diventano libere nella luce del canale. La deposizione dei cristalli nelle cellule dell'epitelio diventa perciò la causa di grave alterazione anatomica del canale malpighiano, della distruzione della funzione

secretrice, e ciò è evidentemente una causa più che sufficiente per condur seco la morte. Noi riscontriamo qui una malattia che ha tutta l'analogia con due malattie dell'uomo: malattia delle reni di Bright, nella quale l'epitelio dei canaletti urinari è distrutto ed asportato coll'urina, dal che ne avviene l'atrofizzazione totale di questi canaletti; la seconda è l'*infarctus* dell'acido urico dei neonati, nei quali le cellule epiteliali dei canaletti urinari sono intaccate e passate dai cristalli di acido urico, precisamente come quelli dei bachi da seta dai cristalli di ossalato di calce. Ora ci domandiamo in quale relazione stanno i fermenti osservati da parecchi (vibriani, bacheri, ecc.), con quanto s'iam venuti esponendo? In prima d'abbiamo constatare, che nei bachi da noi studiati (quindi probabilmente di apparenza sani o per lo meno vivi), ad onta delle cure più minute e diligenti, non ci fu possibile trovarne, benché questi disordini si rinvenissero invece in individui già morti o all'agonia. Non si può quindi ammettere loro il valore di una causa di malattia e tanto meno poi quello della morte; il loro unico ufficio è quello di accelerare la dissoluzione del baco, e la loro meravigliosa moltiplicazione si spiegherebbe come segue.

Allorché nell'uomo, per malattia alle reni, è impedita la secrezione dell'urina, egli cade in uno stato che il patologo chiama *uremico*, ed è un fatto conosciuto, che chi muore uremico passa rapidissimamente in decomposizione, il che vuol dire presenta un campo straordinariamente favorevole alla moltiplicazione dei fermenti della putrefazione. Si sa di più che gli umori di un cadavere uremico, se vengono innestati, sono pericolosissimi. Qualunque medico si guarda bene, prima della sezione di una persona morta idropica, se abbia ferite, o guarda bene dal farsene; perchè all'innesto del liquido consegue quasi sempre un avvelenamento del sangue, se non si premuove. Il paragone che abbiamo fatto colla malattia delle reni di Bright che si presenta nell'uomo, è pure convalidato dal fatto che questa è accompagnata dai fenomeni dell'idropisia. Per analogia possiamo anche chiamar così la formazione delle bolle nell'epitelio dei canali renali, fatto determinante i fenomeni letargici, essendo precisamente una formazione di interstizi pieni d'acqua nei canali renali; il liquido idropico sarebbe appunto il contenuto delle bolle. Una seconda circostanza che appoggia l'idropisia è il fatto del rammollirsi e disciogliersi del baco morto da letargia, mentre si sa che bachi morti per altre malattie, come della pebrina, del calcino e simili, invece si disseccano. Un simile cadavere dobbiamo adunque chiamarlo *idropico*. Quale diretta prova dello stato idropico dei bachi affetti da letargia, possono servire le analisi comparative che accennano negli stessi un contenuto maggiore d'acqua e le ripiegature pregne di liquido in forma di vescichette che si trovano fra le anella posteriori delle farfalle. Altre circostanze che militano in favore dello stato uremico sono i risultati analitici che indicano nei morti passi un contenuto di cenere maggiore che nei bachi sani; a questo riguardo sarebbe certo importante eseguire partitamente l'analisi dei sali organici, in quanto che, mentre sembra che nell'uremia dell'uomo l'avvelenamento del sangue dipenda da urato d'ammoniacca, analogamente pel maggior contenuto di potassa nel baco potrebbe essere prodotto da urato di potassa.

Riepilogando la teoria diremo: *causa predisponente* una tendenza ereditaria dell'individuo, di natura sconosciuta, che può essere allontanata solamente da una metodica scelta per l'allevamento (*selezione*) cellulare, o simile. *Cause coadiuvanti* la cattiva custodia delle uova, una temperatura troppo bassa durante l'allevamento, insomma qualunque trattamento irra-

zionale di qualsiasi natura. *La causa della malattia* o determinante è sconosciuta, forse identica colla causa predisponente e perciò non può essere ancora oggetto di proposte pratiche. Primo sintomo della malattia è l'*infarctus* o la formazione di cristalli di ossalato di calce nell'epitelio dei canali renali con susseguente idropisia e quindi distruzione degli stessi; e finalmente *causa della morte* è la conseguente idropisia generale e l'uremia con formazione di veleno cadaverico e di fermenti, i quali rispetto agli individui sani sembra facciano l'ufficio di contagio.

BACCIARELLI Marcellino (biogr.). — Pittore, nato a Roma il 16 febbrajo 1731; morto a Varsavia il 5 febbrajo 1818. Discepolo di Baffali, fu persuaso da Augusto III, re di Polonia ed elettore di Sassonia, a stabilirsi a Dresda, ove lavorò ai disegni delle incisioni della celebre galleria dei quadri. Avendo seguito il re in Polonia, vi conobbe il giovine conte Stanislao Augusto Poniatowski. Nel 1761 fu a Vienna, e dipinse i ritratti della famiglia imperiale, e la grande composizione: *Apollo e le Muse sul monte Parnaso*; in cui sono quattro figure che riproducono le archiduchesse, figlie di Maria Teresa. Re Poniatowski li chiamò presso di sé nel 1765, e da quel tempo gli venne affidata la direzione delle belle arti in Polonia. Ecco i principali lavori da lui quivi lasciati. Nel palazzo reale di Varsavia, nella sala detta di marmo, una serie di ritratti dei re; in quella da ballo il soffitto con *Gloria che fa uscire il mondo dal caos*; nella sala dei cavalieri, sei grandi quadri storici: *Casimiro il Grande che dà leggi, e protegge i contadini a Wislita nel 1346*; *La fondazione dell'Università di Cracovia nel 1369*; *L'omaggio prestato dal duca Alberto di Prussia al re Sigismondo nel 1525*; *L'unione della Polonia e della Lituania a Lublino nel 1569*; *La pace di Chotrim nel 1621*; *La liberazione di Vienna dall'assedio turco, per opera del re Giovanni Sobieski nel 1683*. Nel palazzo reale di Lazievski, presso Varsavia, la *storia di Salomone* in varii quadri, nei quali gran numero di donne sono ritratti delle più famose beltà della Corte di Stanislao Augusto. Nella cattedrale di Varsavia, un quadro rappresentante la *Vergine ed il bambino Gesù* circondati da angeli, avendo ai loro piedi san Giovanni Battista, protettore di quel tempio, e san Stanislao, protettore della Polonia. A Suorforse in Lituania, un *Sant'Isidoro agricoltore*, ed il *Cristo che benedice i fanciulli*. Finalmente, due grandi composizioni, rappresentanti il re Stanislao Augusto nella capanna del mugnajo, quando fu rapito da Varsavia dai Confederati, e sul suo letto di morte a Vilna; ed un quadro ov'è effigiato Napoleone che dà la Costituzione ai Polacchi a Dresda nel 1807. Il re noninollo direttore generale dei palazzi della corona; la Dieta polacca gli conferì patenti di nobiltà; i suoi quadri gli procacciarono agiatezza, ed il re, quando rinunciò il trono in Grodno nel 1795, gli diede ancora un buono di venticinquemila ducati da far valere nella liquidazione dei debiti che le potenze smembratrici della Polonia si erano impegnate a pagare. Membro di accademie di arti belle, in patria e fuori, appena creata l'Università di Varsavia, fu nominato decano della facoltà di belle arti. La sua famiglia gli eresse un monumento nella cattedrale di detta città. Si disperse per purezza di disegno, per comporre dritto, e perizia nell'assequire la rassomiglianza. I critici gli rimproveravano certa pallidezza ed i varii difetti della scuola di Vanloo e di Boucher, alla quale i suoi studi ed il gusto del secolo lo facevano inclinare.

BALLANTI Giovanni Battista (biogr.). — Scultore, nato in Faenza il 3 febbrajo del 1762; morto nel dicembre del 1835. Giovinetto, diede opera al disegno sotto Giuseppe

Boschi, detto *Carlonini*, secondando la volontà del padre, che voleva esercitasse l'arte dell'incisore. Ma perchè male si contrasta alla naturale inclinazione, poté infine il buon figliuolo applicarsi di volontà alla plastica e statuaria, apprendendo dallo stesso suo padre quel poco che poté, ed aggiungendo per parte sua tutto ciò che la fatica e lo studio e il ben disposto ingegno ponno somministrare. In gioventù fu a Venezia, a Padova, Ferrara ed in altre città, massime a Firenze e nelle altre città della Toscana, sempre cercando le belle cose delle arti con ansietà. Solo nel 1826 vide Roma, e da tutti gli studi suoi apprese l'arte dello statutare. Moltissimi sono i lavori suoi, massimamente angeli, crocefissi, teste, mani, piedi per istatue da vestirsi in drappi, e puttini per tutta Italia. Il monumento della contessa Rosa Foscini-Falcidini nella chiesa della Pace in Bagnacavallo, quello in Fasignano al generale conte Severoli, il busto del professore Torrigiani, quello del cavaliere Dionigi Strocchi, sei statue ed il monumento Cavina nella chiesa dei Riformati in Faenza, la statua della *Madonna del Carmine* in Imola, *Giovanna d'Arco* per Reggio d'Emilia, la *Maddalena* per Forlì, testimoniano, insieme ad altre opere in marmo e in cotto, l'ingegno e la sua attività instancabile. Fu uomo tutto amore all'arte e alla famiglia. Aveva a mente la storia delle arti, massime dopo il risorgimento, e volentieri ricordava le cose osservate ne' suoi viaggi. Ebbe allievi molti e valenti.

BALSAMO Paolo (biogr.). — Nato a Termini (Sicilia) il 7 marzo 1763; morì a Palermo nel 1818. Studiò nel seminario palermitano, poi concorse alla cattedra di agricoltura e l'ottenne, sicchè fu mandato nel continente per studiare le pratiche agrarie. Vide Toscana, Lombardia, Francia, le Fiandre, l'Inghilterra, e fu ricevuto socio di varie accademie, e scrisse diverse memorie in-erite dal Young ne' suoi *Annali di agricoltura*, voltate in francese dal Broussonet. Dopo tre anni di assenza, rimpatriò e diede principio al corso di agricoltura, che riuscì superiore ad ogni elogio. Nell'additare i modi per porre in pratica i suoi precetti, le sue lezioni superano di lunga mano la maggior parte delle opere georgiche, poichè queste per lo più stabiliscono precetti senza l'appoggio dell'esperienza, o la loro esperienza non oltrepassa la periferia della provincia in cui furono scritte, mentre il Balsamo appoggia i suoi precetti alle sue proprie osservazioni comparative sulla pratica di quasi tutta l'Europa. Veramente egli era un agrario filantropo e voleva fermamente il bene della sua patria; onde non perdonava a studii, a fatiche, a spese per ottenere l'intento. Vedendolo così bene soddisfare ai voti del sovrano che lo aveva scelto, il principe di Caramanica, allora viceré di Sicilia, gli conferì un'abbazia, la quale, comunque a lui di mediocre profitto, riuscì utilissima allo Stato, perchè gli diede una sede in Parlamento, mettendolo a portata di realizzare le sue economiche viste. Fu Balsamo il primo che in Sicilia concepì e fece adottare l'ardito piano di annientare tutti i donativi e sostituirvi un peso eguale sulla rendita di tutte le proprietà di qualsiasi natura; operazione che adempì i due grandi principii della pubblica economia, ugualianza e semplicità nei tributi; che sgravò la classe utile dello Stato da grandi ed ingiusti pesi; che aprì la strada ai politici camici che ebbero luogo in Sicilia. Era stato dal re scelto a custode della sua privata biblioteca, e venne pure destinato a tracciare il piano di riforma nel sistema politico dell'isola; nel che si diportò da uomo avveduto ed onestissimo. Volendo pingue bailla, coi prodotti della quale proponevasi di tentare dispendiose sperienze agrarie. Ma la morte improvvisamente distrusse i suoi voti e quelli di tutti gli amici della patria.

Lasciò, oltre le sue *Lezioni di agricoltura*, diverse memorie lette in iscuola, delle quali sarà caro ai lettori agronomi l'avere un esatto elenco delle principali. *La Sicilia è meno ricca e meno coltivata di altri Stati d'Europa; I diritti privati nella vendita ed i regolamenti nei prezzi dei prodotti della terra sono stati cagione dei pochi progressi che fece l'agricoltura nell'isola; L'incaglio nella vendita dei frutti della terra sono un'altra cagione di quel poco progresso che fece in Sicilia l'agricoltura; Le proibizioni dell'esportazione della moneta dalla Sicilia non sono lodevoli nè utili; Il costante vile prezzo dei generi non denota e non cagiona ricchezza e prosperità in uno Stato; Il vile prezzo dei terreni e delle biade reca una reale disfavorevole bilancia di commercio, altamente nociva ai veri interessi d'ogni provincia; Avvisi e precetti sopra la buona conservazione dei vini, onde far se ne possa utile commercio; Avvisi e precetti sopra la fattura e fermentazione dei vini; Sopra la birra, il sidro e l'idromele; Dell'influenza delle scienze nel miglioramento delle arti; Sopra i piaceri dell'agricoltura, memoria tradotta dall'inglese Young; Stato attuale dell'agricoltura in Sicilia; Il villano filosofo, ed altre cose che per brevità omettiamo.*

BALSAMO-CHIVELLI (MARCHESE) Michele (biogr.). — Nato col secolo volgente da illustre famiglia; morì a Milano, sua patria, l'8 aprile 1871 di settantun anno. Educato dalla fanciullezza a buoni studii, applicò l'animo con gran premura alle cose rurali, e con pregevoli scritti e pubbliche conferenze si adoperò allo sviluppo ed al miglioramento di varie parti dell'agricoltura nella sua patria. La bacologia lo attrasse singolarmente e l'apicoltura, intorno alla quale dettò un buon *Trattato*, e tanto fece che giunse a fondare la *Società di apicoltura* in patria. Uomo di studii pratici più che di speculativi, fu ascritto a parecchie accademie e incombenzato in missioni scientifiche, fra le quali ricordiamo la sua chiamata a Bukarest dal governo della Valacchia, per dare istruzioni orali sul governo ed allevamento dei filugelli. La perizia in codesto ramo dell'umano sapere il rese autorevole in patria, non meno che all'estero, e fu meritamente onorato di patrie e di estere onoranze, di che, a ver dire, l'uom savio e veramente dotto poco o punto si curava.

BALTZER Giovanni Battista (biogr.). — Canonico teologale e professore, nato ad Andernach sul Reno il 16 luglio 1803; morto in Bonn il 4° ottobre 1871. Compiuti i primi studii in patria, recossi nel 23 all'Università di Bonn, ove abbracciò, per impulso dell'Hermes, gli studii filosofici in tutta la loro estensione, approfondendo in pari tempo quelli della teologia cattolica. Nel 27 fu ripetitore nel convitto di Bonn, e due anni dipoi sacerdote. Laureato in teologia in Monaco, fu subito nominato professore straordinario di dottrina all'Università di Breslavia, e poi ordinario. Nel 43 il principe vescovo Knauer nominollo consigliere ecclesiastico del concistorio di prima istanza per le cause matrimoniali, ed il successore in quel vescovado barone Diepenbrock, nominollo pria esaminatore prosinodale, lo creò nel 46 canonico residente della cattedrale di Breslavia, e più tardi canonico teologale. La filosofia di Antonio Günther modificò le opinioni e le dottrine del suo maestro Hermes, e adottò in parte le teorie novelle, che lo resero avversario della parte più aderente alle opinioni ultramontane. Ecco l'elenco delle sue opere, parte filosofiche, parte polemiche, giusta i dettami dell'Hermes e del Günther: *Cenni del carattere fondamentale della filosofia di Hermes (Hinweisungen auf den Grundcharakter des Hermesischen Systems, Bonn 1832); Dell'origine dei contrasti religiosi nel cattolicesimo e nel*

protestantismo (*Ueber die Entstehung religiöser Gegensätze* ecc., ivi 1833); *Studii per un retto giudizio sul cattolicesimo e sul protestantismo* (*Beiträge* ecc. Breslavia 1839-40, vol. 2); *Il domma cristiano della felicità secondo le credenze cattoliche e protestanti* (*Das christliche Seligkeitsdogma* ecc., Magonza 1844); *Lettere teologiche* (*Theologische Briefe* ecc., ivi 1844, e Breslavia 1845); *La libertà della stampa e la censura relativamente al pellegrinaggio di Treveri* (*Preszfreiheit und Censur* ecc., Breslavia 1845). Compiè nel 1853 una delicata missione recandosi a Roma, per incarico del cardinale Schwarzenberg, in compagnia dell'abate e professore benedettino Gangauf, per impedire la condanna delle opere del suo maestro Günther.

BARBAGIANNI DELLA GERMANIA (ornit.). — Alla voce Gufo discorre, breve e alquanto confuso, l'E. del barba-

gianni. Ne piace dar nozioni più determinate sull'argomento, tolte dal Brehm, il quale assicura che lo *strix flamma* è lungo circa 35 centim. con circa un metro d'apertura d'ali; l'ala misura circa 3 decimetri, la coda un decimetro circa. Le parti superiori del corpo su fondo cenerino scuro, che si fa gialliccio-rosso sui lati dell'occipite e della nuca, sono ornate di piccolissime macchie longitudinali bianche e nere; le copritrici superiori dell'ala sono cenerine con ondulazioni più chiare e con macchiuzze puntute longitudinali nere e bianche; le parti inferiori sul fondo giallo-ruggine scuro hanno macchie bianche e brune, il cerchio color ruggine, ovvero color ruggine nella metà superiore e bianco ruggine sull'inferiore; le remiganti hanno lo stesso color ruggine, col vessillo interno bianchiccio, con tre o quattro fasce scure e col vessillo esterno macchiato di bruno; le timoniere giallo



57 — Barbagianni della Germania.

ruggine portano tre o quattro nastri nerici ed un nastro finale molto largo color cenere con onde bianchicce. Il becco e la cera sono bianco-rossicci, la parte nuda del piede grigio-azzurro sporco, l'occhio bruno scuro. La femmina ha sempre colori più foschi del maschio. Questo cenno basterà, perchè sarebbe impossibile scambiare tale specie con altri rapaci notturni.

Anche nel nostro paese questi uccelli trovano le loro predilette se non esclusive dimore nei castelli, nei campanili, nelle rovinatè torri feudali, e così avviene in tutte le altre parti d'Europa ove essi vivono. Incominciando dall'estremo

settentrione del nostro continente li troviamo dappertutto, ad eccezione della zona montuosa spoglia di vegetazione e dei grandi boschi che rivestono le pendici montane. L'osservazione c'insegna che è uccello affatto stazionario e che neppure intraprende escursioni. Noi li troviamo oggi colà ove a memoria d'uomini si trovarono sempre. Soltanto i giovani sono costretti, per conquistarsi stabile dimora, ad intraprendere escursioni di qualche lunghezza, e quindi ad uscire dalla cerchia abituale degli adulti. Nelle ore diurne stanno tranquilli in qualche oscuro angolo dell'edificio, fra la travatura, nelle nicchie, feritoje, nelle piccionaje e simili, e non si

muovono nè pei rintocchi delle campane, nè per le invasioni dei colombi abitanti forse nella stessa fabbrica; sono troppo avvezzi all'uomo ed alle sue abitudini per esserne disturbati; quanto ai colombi poi, sono loro fedeli compagni ed amici. Mentre stanno posati tranquillamente, somigliano agli altri rapaci notturni, ma ne differiscono per le forme alte e snelle, e più ancora per quella faccia singolare in forma di cuore che stranissimi movimenti rendono ancora più meravigliosa. Dalle osservazioni fatte su individui rinchiusi in gabbia, sappiamo con certezza che hanno sonno leggerissimo; l'uomo difficilmente li sorprende, perchè il più piccolo rumore basta a svegliarli. Quando si vedono osservati sogliono rizzarsi addondandosi leggermente sulle gambe in qua ed in là e facendo molte smorfie, ma nei movimenti sono più lenti di quasi tutti gli altri rapaci notturni. Sorpresi da improvviso pericolo reale od immaginario, si danno alla fuga mostrando di vedere molto bene anche di giorno. Dopo il tramonto escono dal nascondiglio per mezzo di un'apertura che conoscono molto bene e della quale sanno ben giovare anche di giorno, percorrendo con volo ondeggiante, e leggero la campagna, sfiorandone il terreno. Un raucò strido, che il Naumann dice il più ingrato fra tutti quelli delle nostre specie, e che sembra ancora più spaventevole alle persone superstiziose, annuncia il loro arrivo, e se volgiamo la testa nella direzione del suono vediamo quegli uccelli quali fantasmi venire ad aggirarsi sui nostri capi, non mostrando di notte forma alcuna tema dell'uomo. Nelle notti rischiarate dalla luna svolazzano fin verso il crepuscolo mattinale, riposando di quando in quando sulle case o sui ruderi; nelle notti oscure non cacciano che di sera e verso il mattino.

Questo uccello si nutre di topi, ratti, musaragni, talpe, uccelletti ed insetti di qualche grossezza. Si disse che danneggia le piccionaje, ma tale accusa è smentita dalla indifferenza dimostrata dai piccioni. Nella Spagna è sospettato di bere l'olio sacro contenuto nelle lampade delle chiese. Non v'ha alcun dubbio che l'olio d'oliva sparisca dai recipienti; però non è certo se siano, o no, state fatte osservazioni precise sugli autori del furto. In Spagna si ha il costume di far bollire questi uccelli quali sono nell'olio per trarne una medicina di grande efficacia. Il rimedio non manca in alcune farmacie e si adopera moltissimo, quantunque i medici non lo prescrivano che di rado.

Recentemente si fecero singolari osservazioni sulla riproduzione di questa specie. Gli antichi trattati di zoologia dicono che la riproduzione succede nei mesi di maggio e aprile, ma questa regola soffrì eccezioni, essendosi trovati i piccioni ed anche le uova nei mesi di ottobre e novembre. Anche il barbagianni sente l'eccitamento dell'amore e lo manifesta con forti grida; il maschio e la femmina s'inseguono scherzando di torre in torre. Non costruiscono vero nido, ma depongono le uova fra i rottami e le pietre, purché in un luogo ben difeso e nascosto. Come nelle specie affini, i piccioni sono bruttissimi, ma ciò non toglie che i genitori li amino assai e li provvedano abbondantemente di sorci. Rinserendo i piccioni in gabbie opportunamente costruite, si potrà risparmiare la fatica di alimentarli, perchè i genitori stessi se ne assumeranno l'incarico per settimane ed anche per mesi. Allevandoli fin dalla prima età diventano domestici in sommo grado, si lasciano toccare, portare sul palmo della mano, e si avvezzano persino a volare fuori di casa e ritornarvi. Secondo gli ornitologi, questi animali e per la bellezza delle forme e per la mitezza dell'indole sono i rapaci notturni che più meritano di essere tenuti in gabbia. Le frequenti contrazioni del cerchio danno alla loro faccia aspetti così variati e

comici, che diventano un vero divertimento per gli spettatori.

BARBARISI Gennaro (*biogr.*). — Anatomico molto reputato, che nacque in Trani il 1814, e morì in Napoli il 1870. Il padre suo, ch'era avvocato, voleva che avesse atteso alle cose legali, ed egli in conseguenza, quando si recò a Napoli per compiere la sua istruzione, dovette cominciare a studiare le leggi; ma, dopo due anni, messi da banda i codici, si rivolse alla medicina. In premio del modo come si era condotto nell'ufficio di assistente preparatore alla cattedra di anatomia dimostrativa ottenne la laurea senza esami e senza pagamento di alcun diritto, e nel 41, dovendosi provvedere per concorso due posti di settori per quella cattedra, venne egli tra tutti in primo luogo approvato; anzi fu poi dichiarato settore perpetuo; ma già precedentemente, mercé altri due concorsi, ai quali si era esposto negli anni 35 e 38, aveva meritato di essere nominato medico straordinario nell'ospedale di Santa Maria di Loreto e medico aggiunto nel grande ospedale degli Invalidi. A tutte queste cure, non meno che a quelle dell'esercizio della professione medica il Barbarisi fin dai primi anni un'altra dell'insegnamento ora nell'ospedale degli Invalidi, ora nel real collegio medico-cerusco, ed ora nella propria casa. Ebbe finalmente in ottobre 60 la nomina di professore ordinario di anatomia umana nell'Università di Napoli e di direttore del gabinetto, uffizio che esercitò in tutto il rimanente di sua vita con molta sua lode e con grande vantaggio della gioventù studiosa. Diede pure alle stampe diverse scritture scientifiche, e fra le altre le seguenti: *Su di un caso di ascesso sanguigno della pleura complicato a bronchite cronica* (1848); *Su di un nuovo ramo nervoso della branca inferiore del terzo paio cerebrale* (1849); *Osservazioni sul commento del prof. Foderaro sul precedente lavoro* (1849); *Ricerche ed osservazioni anatomiche sul canale dell'uretra* (1849); *Sulla triplice potenza del nervo glosso-faringeo* (1852); *Intorno ad una memoria del dottor Sorda intitolata Della cirrosi, osservazioni* (1852); *Esame comparativo delle dottrine dello Scarpa e del Palasciano sul fatto dell'obliteramento delle arterie e sul ristabilimento della circolazione nelle parti sottoposte all'allacciatura* (1853); *Nota sull'ascesso sanguigno* (1853); *Ricerche anatomiche sulla corda del timpano e sull'intermediario di Wrisberg* (1854); e *Sul nuovo ospedale delle cliniche in Gesù e Maria* (1864).

BAROMETRO DELLA LOGGIA DELL'ORGAGNA (*stor. scient.*).

— Nel precedente volume discorremmo del *Termometro* (vedi) sito in Firenze nella detta Loggia; ora, attingendo alla stessa fonte, diamo contezza del *Barometro*.

1. *Cenno storico; descrizione dell'istrumento.* — Sul declinare del 1859 il marchese Cosimo Ridolfi, allora ministro della pubblica istruzione in Toscana, affidò al P. Giovanni Antonelli ed a me (dice il Cecchi) l'onorevole incarico di far costruire un barometro e un termometro perchè nella nostra città fossero messi all'uso del pubblico, segnando sovra scale assai ampie (fig. 58) le loro indicazioni, riuscissero ben visibili a tutti, e così venisse a rendersi familiare al popolo l'uso di un genere d'osservazioni meteorologiche utilissime. Gli strumenti già conosciuti non ci parvero ben corrispondere allo scopo, e quindi nella costruzione dei nuovi introducemmo dei congegni in gran parte di nostra invenzione. I quali nuovi strumenti vennero collocati in luogo eminente nella Loggia dell'Orgagna, volgarmente dei Lanzi, ove per lo spazio di undici anni colle loro regolari indicazioni hanno mostrato di ben corrispondere allo scopo. Il barometro immaginato dal Cecchi, fatto costruire di concerto e col consiglio dell'Antonelli, è del genere dei barometri a bilancia a

tubo mobile e vaschetta fissa; ma dagli strumenti di questo genere già noti differisce essenzialmente pel principio su cui è fondato e pel suo modo di azione, tanto che si potè rite-

Figura 58.



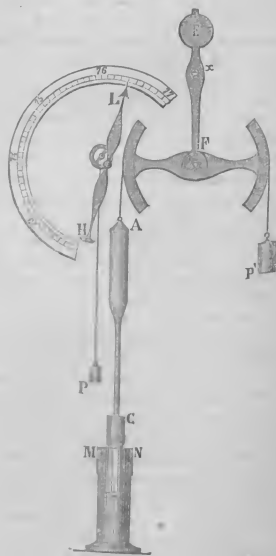
nere quale strumento nuovo, che chiamammo *areobarometro a bilancia*, ovvero *barometro areometrico a bilancia*.

La fig. 59 rappresenta le parti essenziali del congegno dell'apparato veduto di faccia, ed ivi apparisce tolta una porzione del quadrante, perchè non nasconda parte del meccanismo. A B è il tubo o canna barometrica formata di ferro battuto, la quale nella parte superiore ha una porzione o camera cilindrica del diametro interno di 52 millimetri per 30 circa di lunghezza. Il resto del tubo fino all'estremità B è molto più stretto, non avendo che due centimetri di diametro, ed è congiunto alla parte maggiore senza saldatura, ma vi è unito il ferro per mezzo di una bolitura a fuoco. Nello stesso modo è stata chiusa ermeticamente in cima la canna in A con coperchio di ferro. In basso la canna medesima porta un manicotto che consiste in un tubo cilindrico di ferro CB, lungo circa 32 centimetri, tornito esternamente, e di un diametro alquanto più grande di quello interno della camera superiore. Questo manicotto, avente le sue pareti assai sottili, presenta la forma di un bicchiere stretto e lungo, e riceve per un foro fatto nel suo fondo la canna barometrica, la quale si congiunge solitamente a vite a questo fondo medesimo, e poi lo oltrepassa per una lunghezza di circa 40 centimetri. L'intera canna, dopo essere stata colle solite precauzioni empita di mercurio e turata con un dischetto di legno imbevuto di cera, premuto col dito per impedire l'ingresso dell'aria, fu rovesciata, immergendosene l'estremità in una profonda vaschetta piena di mercurio MNB. Toltone poi con facilità il dischetto che ne chiudeva l'orifizio, il mercurio interno di essa comunicò liberamente con quello della vaschetta, e nella parte superiore scese fino ad un certo punto, lasciando il vuoto dietro di sé, come nell'esperienza torricelliana. Detta canna sta attaccata per la sua estremità superiore A ad un gran bilanciante di ferro, reso più leggero che si può, imperniato delicatamente nel mezzo, che è il suo centro di gravità, e terminato al di qua e al di là con archi di cerchio, come si vede nella stessa figura, e vi sta appesa mediante un fascio di dodici nastri o fettucce, l'una all'altra sovrapposte, di gal-

lone dorato, le quali, pieghevolicissime come nastri di seta, si adattano mirabilmente alla curva del bilanciante senza offrire quasi alcuna rigidezza. Dall'altra parte del bilanciante pende nello stesso modo un contrappeso P' di 46 chilogr. Un altro poi di quei piccoli nastri metallici (e questo non potrebbe essere di seta a cagione dell'essere igrometrica) attaccato per un capo dell'estremità medesima A della canna, s'inalza accanto al fascio degli altri nastri senza più toccarli, e va ad avvolgersi e poi fissarsi coll'altro capo sulla larga gola piana di una piccola puleggia portante sul proprio asse il lungo indice che deve segnare sopra un quadrante le variazioni barometriche; mentre in un'altra gola della stessa puleggia sta fissato per uno dei capi ed avvolto un filo di seta, che sostiene un altro contrappeso P di 330 grammi. Finalmente i pesi P e P', che colla loro somma fanno equilibrio alla canna, debbono tenere questa a tale altezza, che il livello interno del mercurio si trovi, per una pressione atmosferica media, presso la metà della camera superiore; e parimente la vaschetta è situata a tal punto che il livello del mercurio in essa si trovi allora verso la metà del manicotto o cilindro CB.

La canna barometrica frattanto, insieme col bilanciante, colla puleggia e l'indice e coi pesi P e P' forma tutto un sistema oscillante, serbando sempre immersa nel mercurio della vaschetta la sua estremità inferiore con porzione del suo manicotto CB. Quest'ultimo perciò ha tale lunghezza e rapporto fra il suo diametro esterno e quello interno della

Figura 59.



camera barometrica superiore, che giammai l'estremità inferiore della canna possa emergere dal mercurio del serbatoio esterno per le minime pressioni atmosferiche, come neppure

possa giungere a toccare il fondo del serbatoio medesimo o vaschetta per le pressioni massime. Che anzi, siccome, per la debole adesione che esiste tra il ferro ed il mercurio, potrebbe fra di essi introdursi dell'aria e penetrare nella canna; perciò questa, anche nelle minime pressioni dell'atmosfera, serba immersa nel mercurio la sua estremità inferiore per una profondità non minore di 18 centim.; e di più una notevole lunghezza della parte immersa è stata stagnata, dietro l'idea indicata dal P. Secchi. Fu trovato poi utilissimo l'unire con sego comune di candele la parte del manico non stagnata, attesa l'aderenza ragguardevole che il sego ha col mercurio.

II. *Maniere diverse di abbassare il centro di gravità della canna barometrica; principio su cui fondasi l'areobarometro e suo modo d'azione.* — Da tutto ciò chiaramente rilevasi che una parte del peso della canna barometrica è sostenuta dalla spinta o resistenza idrostatica del mercurio della vaschetta, mentre l'altra parte, che è la maggiore, è controbilanciata dai pesi P P'. Questa canna adunque può rassomigliarsi ad un areometro attaccato ad un braccio di una bilancia od immerso in un liquido, nel quale non perde che una parte del suo peso, perchè l'altra parte è equilibrata dai pesi attaccati all'altro braccio. Ed è per ciò che ci piacque di dare all'istumento il nome di *barometro areometrico*. Ed affinché questa canna possa sempre galleggiare con equilibrio stabile anche nelle massime immersioni, fu trovato necessario di abbassare il centro di gravità, e lo si ottenne col porre del mercurio fino ad una certa altezza nel manico CB, ossia nello spazio che rimane compreso fra le pareti di questo e quelle della canna che lo attraversa. Il qual mercurio, destinato soltanto a fare l'ufficio di zavorra, non comunica affatto né con quello della canna, né con quello della vaschetta. Per abbassare il centro di gravità della canna, non volendo usare il metodo troppo costoso di applicare all'estremità inferiore della medesima un pezzo di platino immerso pur esso nel mercurio del serbatoio, fu talora usato nelle prove preparatorie un altro modo che, sebbene meno semplice, riesce peraltro benissimo. Consiste questo nello attaccare solidamente alla canna, per mezzo di opportuna ghiera, sopra il manico e in senso orizzontale, una traversa di ferro, la quale al di qua e al di là si ripieghi in basso in due lunghe branche a guisa di una *n* minuscola fuori della vaschetta, portando alle estremità delle branche stesse inferiormente due pesi di piombo eguali, formanti insieme colla canna tutto un sistema oscillante nel senso verticale. Ma, invece di quest'ultimo modo, fu adottato nella costruzione dell'istumento l'altro detto di sopra, come più semplice. Non è da credere che, per ottenere la stabilità dell'equilibrio nel nostro barometro anche per le massime pressioni, sia stato necessario di abbassare molto il centro di gravità della canna coll'aggiungere dentro al manico gran quantità di mercurio a far l'ufficio di zavorra, come da alcuno si credette; imperocché questo mercurio giunge appena al peso di due chilogrammi.

Dopo aver fatto conoscere le varie parti principali onde si compone il nuovo areobarometro a bilancia e l'ufficio delle medesime, non sarà difficile il vedere come esso debba scendere colle sue oscillazioni più o meno anche le variazioni della pressione atmosferica e qual rapporto abbiano queste con quelle. Prima di tutto è da osservare che nei barometri in generale il peso della colonna del mercurio facendo equilibrio alla pressione dell'atmosfera, quest'ultima non può premere internamente in cima il tubo dal basso all'alto, e perciò prepondera sempre dall'esterno sulla sommità del tubo

stesso una eguale pressione che lo spinge al basso. E se il tubo di un barometro comune fosse attaccato ad un braccio di una bilancia, troveremmo in ogni caso che esso, qualunque sia la sua forma, vi esercita uno sforzo eguale alla somma del peso del tubo e del mercurio che contiene sopra il livello del liquido della vaschetta, meno il peso perduto a causa del mercurio spostato dalla grossezza delle pareti della parte immersa dal tubo medesimo. Se poi colla mano abbassiamo o inalziamo questo tubo, facendolo immergere più o meno, si riscontrerà sempre che la colonna del mercurio vi scorre dentro a guisa di uno stantuffo, ma conserva però, sul livello esterno, la stessa altezza di prima; e se questa colonna ha uno stesso diametro in tutta la sua lunghezza, essa si conserva inalterata, e quindi non varia nè di volume, nè di peso. Tutto ciò è chiaro e non ha bisogno di particolari spiegazioni. Si esamini ora l'effetto che produrrà sull'areobarometro un aumento che avvenga nell'atmosfera pressione. Supposta per un momento la canna fissa, si vede che non solo vi sarà un innalzamento di mercurio dentro alla camera barometrica, ma ancora emersione di una parte del manico a causa dell'abbassamento di livello del mercurio nella vaschetta; e per queste due cagioni la canna si troverà accresciuta di peso. Suppongasì ora che la canna sia resa libera e mobile qual deve essere, chiaro apparisce che questa non potrà più essere equilibrata dai pesi costanti P e P' (fig. 59), e perciò dovrà discendere, immergendosi più di quello che era prima dentro al mercurio della vaschetta. Ora se il diametro interno della camera barometrica fosse eguale al diametro esterno del manico CB, è chiaro parimente che pel nuovo mercurio che s'introdurrebbe nella canna che discende, essa acquisterebbe tanto peso, quanto via via ne perderebbe per l'immersione del manico. Quindi vi resterebbe sempre preponderante la medesima forza, per cui l'istumento non troverebbe mai un nuovo stato d'equilibrio, finchè l'estremità inferiore della canna non giungesse a toccare il fondo della vaschetta medesima. Ed è da notarsi che in tal caso il livello del mercurio nella vaschetta resterebbe depresso, ma però costante per tutta la durata della discesa della canna. Ma se il manico CB abbia, come si disse, il suo esterno diametro alquanto maggiore di quello interno della camera barometrica, è manifesto che la canna nel discendere perderà più peso di quello che via via guadagnerebbe, e che troverà una nuova posizione di equilibrio quando avrà perduto tutto quel peso che ha guadagnato; vale a dire, quando, pel principio di Archimede, avrà spostato col suo manico un volume di mercurio di un peso eguale a quello di cui essa si trovò aggravata per l'aumento supposto della pressione atmosferica e pel mercurio che vi s'introdusse nell'atto della discesa. Si vede adunque che se la canna del nostro barometro dopo una certa discesa si arresta, ciò dipende dall'essere la sezione del suo manico maggiore di quella della camera barometrica. Quindi possiamo dire che questa canna troverà una nuova posizione di equilibrio quando, in virtù dell'eccesso della sezione del suo manico su quella della camera barometrica, avrà spostato di più nella vaschetta un volume di mercurio avente un peso eguale a quello di cui si accrebbe la canna medesima per l'aumento supposto nella pressione atmosferica. Che se suppongasì che la pressione diminuisca, la canna evidentemente scemerà di peso, e dovrà rialzarsi finchè per la nuova emersione di una parte del manico dal liquido della vaschetta non abbia riacquisito il peso perduto; e possiamo ripetere anche per questo caso le medesime osservazioni che sopra. Dal quale ragionamento emerge tosto la conseguenza che il livello del mercurio nella vaschetta si

mantiene da sé sempre invariabile, ad onta che varii quanto si voglia la pressione atmosferica. Proprietà veramente preziosa di tale strumento e di cui non gode alcun barometro di altro genere.

Altra conseguenza ancora dedurremo agevolmente dal fin qui detto, ove riflettasi che la corsa effettiva che farà la canna per trovare la nuova posizione di equilibrio, sarà tanto maggiore, quanto più piccola sarà la differenza fra le sezioni della camera barometrica e del manicotto. Laonde l'istrumento è atto a riuscire di sua natura moltiplicatore, lo che vuol dire che per un millimetro di variazione indicata dagli altri barometri, la canna di questo può percorrere effettivamente molti millimetri: proprietà anche questa pregevolissima, la quale lo rende superiore per la sua sensibilità a tutti i comuni barometri. Noi però non abbiamo dato alla corsa della canna che un'ampiezza di due e mezzo circa. Ma, atteso il lungo indice che segna le divisioni della scala (essendo un metro e 64 centim. il diametro della mostra o quadrante di marmo), l'ingrandimento totale delle indicazioni è di 40 volte, cioè ogni millimetro barometrico è dato da 4 centim. effettivi sul quadrante. Le due singolari proprietà sopra esposte dell'areobarometro, cioè l'invariabilità del livello del mercurio nella vaschetta, e la facilità d'ingrandire le indicazioni coi soli movimenti della canna, furono da noi immediatamente vedute e subito affermate senza la minima esitazione fino dal giorno in cui s'immaginò il detto strumento, poichè rimpollarono ambedue direttamente dal principio di Archimede, su cui lo strumento si fonda. Esiste un fatto analogo nel noto galleggiante di Prony, sebbene non abbia nulla che fare in genere col barometro, non avendo altro scopo che mantenere invariabile il livello dell'acqua di un vaso, nel tempo che questa effluisce per un orifizio dal vaso medesimo. Se ivi infatti il livello non varia, è appunto perchè il liquido via via sgorgeato è ricevuto in un altro vaso sottoposto al primo ed appeso al galleggiante, e grava quest'ultimo, facendolo immergere di più, fintantochè non ne abbia spostato un volume che pesi altrettanto, cioè un volume eguale. Ed è poi manifesto che la discesa di quel galleggiante per un dato volume di liquido uscito sarà tanto maggiore, quanto minori saranno le sue dimensioni nel senso orizzontale. Nell'areobarometro poi il mercurio, che per un dato aumento di pressione atmosferica esce dalla vaschetta, non si versa in un vaso sottoposto ad essa e legato al galleggiante per aumentarne il peso; ma invece viene spinto direttamente dentro alla canna barometrica, la quale, così gravata anche di quel peso, deve immergersi di più, fintantochè, in virtù dell'eccesso della sezione del manicotto su quella della camera barometrica, non ne abbia spostato un volume che pesi altrettanto, ossia un volume eguale. D'onde si scorge tosto la invariabilità del livello nella vaschetta, come pure la maggiore o minore lunghezza di discesa della canna, secondo il rapporto esistente fra la sezione del manicotto e quella della camera barometrica.

III. *Ricerca analitica delle proprietà fondamentali dell'areobarometro.* — Si osservi che se il diametro esterno del manicotto fosse eguale al diametro interno della camera barometrica, l'equilibrio della canna co' pesi P e P (fig. 59) sarebbe un equilibrio indifferente. Supposto infatti l'istrumento equilibrato per una data pressione atmosferica, se noi spingendo colla mano la canna la faremo immergere più o meno nel mercurio della vaschetta, si comprende che resterà sempre in equilibrio al punto dove l'avremo spinta. Imperciocchè, mentre la abbassiamo, essa va perdendo via via tanto peso pel mercurio spostato dal manicotto, quanto ne

guadagna per quello che entra nella camera barometrica, e mentre la inalziamo riacquista tanto peso per la emersione del manicotto, quanto ne perde per quello che esce dalla camera medesima. Ed è pur manifesto che questi movimenti artificiali che possiamo dare allo strumento non produrranno alcuna alterazione nel livello del liquido della vaschetta, il quale perciò rimarrà costante per quanto il manicotto vi si immerga più o meno.

Ma uno strumento siffatto non potrebbe servire da barometro, perchè per un aumento, per esempio, che avvenisse nella pressione dell'atmosfera, sarebbe spinto nuovo mercurio dal serbatoio o vaschetta nella canna, e questa, aumentata di peso, si abbasserebbe sì, ma non troverebbe un nuovo stato di equilibrio finchè non giungesse a poggiare nel fondo del serbatoio stesso. È dunque necessario che la sezione, che chiameremo S , del manicotto sia maggiore della sezione della camera barometrica, che chiameremo S' , ed è evidente che questo barometro al variar della pressione atmosferica troverà una nuova posizione di equilibrio in virtù solamente della differenza $S - S'$. Abbiasi ora il nostro strumento (fig. 59) in equilibrio per una data pressione atmosferica. Avenga frattanto un aumento a nella pressione, ma suppongasì per ora che per un ostacolo da noi posato alla discesa della canna questa non possa muoversi in alcun modo. In tal caso è chiaro che vi sarà un abbassamento di livello, che chiameremo y , nella vaschetta, a causa di una certa quantità di mercurio entrato nella canna ad inalzare la colonna barometrica. Chiamando S' la sezione della vaschetta, cioè la intera superficie del circolo che ha per diametro il diametro interno della vaschetta stessa, si vede che il volume del liquido uscito da questa è $(S - S')y$. Questo liquido però è entrato nella canna e vi occupa un volume $S''(a - y)$. Per conseguenza possiamo stabilire la seguente equazione:

$$(1^a) S''(a - y) = (S - S')y.$$

Si vede ancora che il manicotto è rimasto emerso dal livello del liquido del serbatoio per un'altezza y , ossia per un volume Sy ; perciò la canna si troverà aggravata di un peso eguale a quello di un volume di mercurio espresso da $S''(a - y) + Sy$. Aggiungendo la quantità Sy ai due membri dell'equazione (1^a) sopra trovata, si ottiene l'altra

$$S''(a - y) + Sy = (S - S')y + Sy,$$

e da questa la seguente:

$$(2^a) S''a + (S - S'')y = S'y.$$

È dunque il peso di un volume Sy di mercurio quello di cui rimane aggravata la canna del barometro. Rendasi ora libera questa canna, rimuovendo l'ostacolo che ne impediva la discesa, e si vedrà che essa, accresciuta di questo peso, deve discendere, e si arresterà quando, in virtù della differenza $S - S''$ delle sezioni del manicotto e della camera barometrica, avrà spostato nella vaschetta un volume $V = S'y$. Ed è mercurio che pesi altrettanto, cioè un volume $V = S'y$. Ed è di piena evidenza che, per effetto di questo spostamento del liquido, il livello di esso si dovrà rialzare precisamente della stessa quantità y , vale a dire, che dovrà ritornare alla medesima altezza di prima. Nel fatto adunque, in cui sono sì multane i due fenomeni, cioè la variazione della pressione atmosferica e il movimento della canna, è manifesto che il livello del mercurio nella vaschetta resterà sempre invariabile, per quanto possa variare la pressione dell'atmosfera. Dimostrata così questa prima proprietà del barometro in discorso, facciamoci a considerare l'effetto finale che un au-

mento a nella pressione atmosferica avrà prodotto in esso, e comprenderemo agevolmente che, mentre il livello del liquido nella vaschetta non ha sofferto variazione alcuna, si sarà introdotto nella camera barometrica un volume di mercurio rappresentato da $S'a$, il quale ha fatto aumentare il peso della canna, e che questa per conseguenza discendendo di una quantità che chiamiamo x , avrà spostato nella vaschetta, in virtù dell'eccesso della sezione del suo manicotto su quella della camera barometrica, un egual volume di mercurio espresso da $(S-S')x$. Dimodochè si ha l'equazione $(S-S')x = S'a$, d'onde

$$(3^a) \quad x = \frac{S'a}{S-S'}$$

Il valore $\frac{S'a}{S-S'}$ che si ottiene da questa ultima formula facendovi $a = 1^m$, chiamasi *coefficiente di amplificazione dell'istumento*; e ben si vede che sarà tanto maggiore quanto più grande sarà la sezione S'' della camera barometrica, e quanto più piccola sarà la differenza tra questa sezione e quella del manicotto. Qualora voglia conoscersi anche la corsa che pel supposto aumento a nella pressione avrà fatto dentro alla camera barometrica la estremità superiore della colonna del mercurio, ossia di quanto questa si sarà avvicinata alla cima della canna, sarà facile il vedere che chiamando x' questa corsa, sarà $x' = a + x$, ossia $x' = a + \frac{S'a}{S-S'}$, d'onde $x' = \frac{Sa}{S-S'}$. Il movimento adunque dell'estremità superiore della colonna barometrica ha un altro coefficiente di amplificazione espresso da $\frac{S}{S-S'}$. Questo movimento potrebbe essere veduto e misurato qualora la canna fosse di vetro e non di ferro.

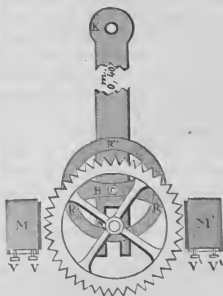
Dopo le suesposte dottrine, il Cecchi espone i limiti che deve avere la facoltà amplificatrice della canna barometrica; poi la forza motrice dell'areobarometro; quindi l'attitudine dell'istumento a divenire autografico. Ciò brevemente esposto, continua:

IV. Nuovo sistema di sospensione per altrito volvente di un asse girevole; vantaggi su quello delle ruote nella macchina di Atwood. — Tornando all'istumento che fare da noi costruito (fig. 59), se da un lato cerchiamo di dare alla canna tali dimensioni da risultare per essa una buona forza motrice, senza poi aver bisogno d'impiegare un'eccessiva quantità di mercurio; dall'altro studiammo ancora i vari mezzi che si potevano adoperare per diminuire gli attriti. Non volendo usare un coltello da bilancia per sostenere il bilanciante della nostra macchina, attesa la lunghezza della corsa della canna e per altre ragioni ancora, le ruote della macchina di Atwood erano le prime a presentarsi alla mente per essere adoperate a quell'ufficio, come pure a quello di sostenere l'asse della puleggia portante l'indice, la qual cosa speriamo nelle prime prove preparatorie; ma a cagione del peso troppo grande del bilanciante, della canna e dei contrappesi P e P', come pure per il peso della puleggia col suo lungo asse e lungo indice, gli attriti rimanevano sempre, a nostra opinione, un po' troppo forti, e l'istumento non ci parve possedere tutta quella delicatezza di movimenti che si sperava. Fu allora che, cercandovi il rimedio, fu immaginato un sistema analogo a quello di sospensione dei perni delle pesanti campane, messo in opera, anni sono, dal Dutot (vedi il giornale il *Cosmos*, tom. VII, 671) per rendere meno faticoso il movimento di esse nei campanili. Ma questo sistema immaginato dal Cecchi è talmente più perfetto che, mentre quello del Dutot è un sistema troppo grossolano (benchè suf-

ficiente al suo scopo di rendere più agevole il sonar delle campane) ed incapace di prestarsi per delicati strumenti, quello del Cecchi invece si è mostrato di una delicatezza sorprendente. E se noi colla mano facciamo muovere un poco il bilanciante o la canna o uno dei contrappesi, vediamo compiersi un numero grandissimo di oscillazioni anche di un'ampiezza estremamente piccola, prima che l'istumento si ristabilisca in quiete perfetta. Né ciò deve recar maraviglia per chi sappia che una campana pesante 500 chilogr., e sospesa col sopra ricordato sistema del Dutot, poteva esser messa in tutto movimento con una forza minore di 2 chilogr., e che se veniva ad un tratto abbandonata a se stessa, seguitava ad oscillare da sé per più di diciassette minuti primi, ed una campana, che prima richiedeva la forza di tre uomini per essere sonata, poté, dopo che fu sospesa con quel sistema, esser messa in tutto movimento da un uomo e con una sola mano.

La fig. 60 (prescindendo per ora dalla ruota dentata che vi si vede e dai pezzi M, M') mostra a parte in dimensioni più grandi, e circa un quarto del vero, il modo d'impennatura

Fig. 60.



di ciascuna delle due estremità dell'asse che porta l'indice. Questo asse è raffigurato in N, ed è semplicemente posato sull'arco di cerchio RR' della ruota verticale non dentata RR'R'', la quale ha il suo centro sostenuto con delicato pernio nel punto H della verga metallica KH. Sotto il punto H la verga si prolunga a guisa di una forchetta a branche parallele, e fra queste passa l'asse N, avendo fra le medesime un piccolo giuoco, per cui non può toccarle mai ambedue insieme, ma una sola alla volta, secondo che esso tende a girare in un senso o in un altro. Suppongasì ora che, per una variazione che avvenga nella pressione dell'atmosfera, la canna si abbassi alquanto, ovvero s'alzi. È chiaro che l'asse N nel suo girare, poggiando leggermente contro la branca destra, ovvero contro la branca sinistra di quella forchetta, farà muovere alquanto anche la ruota RR'R'', la quale dolcemente obbedirà a tutti i movimenti che l'asse medesimo le comunica per l'aderenza che ha coll'arco RR' su cui riposa. È però da notare che questo asse porta alla sua estremità posteriore una piccola scanalatura o gola a guisa di puleggia, ed in questa gola s'interna l'arco dell'altra ruota analoga ad RR' R'', la quale non è visibile nella figura; e ciò per impedire che l'asse possa mai essere per qualunque causa spostato nel senso della sua lunghezza, ossia in un senso perpendicolare ai piani delle due ruote che lo sostengono.

Simile a questa è la maniera con cui sono sostenute le due estremità dell'asse del bilanciante (fig. 59), poichè il sistema è il medesimo, quantunque i pezzi di sostegno sieno fatti diversamente. Anche qui l'asse è solidamente fissato al bilanciante ed è girevole insieme con esso. Invece di due ruote vi sono due staffe, di cui una sola, EF, è visibile nella figura,

perchè quella posteriore si suppone coperta dalla prima. Ciascuna delle due staffe consiste in una verga d'acciaio EF, la quale porta presso l'estremità superiore una palla di piombo E, che può esservi fissata con una vite di pressione. Per un foro praticato più in basso passa un prisma orizzontale pure di acciaio a sezione di losanga, avente un angolo chiuso a rivolto in alto, e fisso stabilmente su di un opportuno sostegno che non apparisce nella figura, ove si vede però la staffa EF sostenuta pel lembo superiore x del suo foro nel modo stesso con cui stanno attaccati al giogo di una bilancia i ganci che ne reggono i piatti. Finalmente, presso alla sua estremità inferiore, la staffa porta una finestrella F quasi rettangolare; se non che il lato orizzontale inferiore di questa finestrella, invece di essere rettilineo, è un arco di cerchio avente per centro il punto x che, attesa la posizione del peso E, è ancora il centro di gravità della staffa EF. In detta finestrella, praticata in fondo a ciascuna delle staffe generali EF, pendenti ambedue dal prisma x a guisa di due pendoli, s'introduce, tanto dinanzi che dietro al bilanciere, l'asse d'acciaio cilindrico e sporgente del medesimo, poggiando sul lato inferiore della stessa finestrella, sul qual lato riesce girevole delicatissimamente. Ed affinché detto asse non venga mai per qualunque causa a spostarsi, ciascuna delle due estremità è collocata fra due piccole ruote m, n situate in modo che mai possa toccarle ambedue simultaneamente. Invece di queste due piccole ruote sarebbero potuto usare, per impedire gli spostamenti dell'asse del bilanciere, una forchetta come quella adoperata (fig. 60) per l'asse N della puleggia e dell'indice; ma a cagione del peso del bilanciere e delle altre parti mobili dell'apparato sostenute dall'asse del bilanciere medesimo, troviamo miglior cosa servirsi di quelle rotine, per le quali si ottenne un attrito anche minore. Non occorrerà far osservare quanto la notevole lunghezza dei bracci del bilanciere debba contribuire a vincere gli attriti all'asse.

Questo sistema di sospensione di un asse girevole per attrito volente presenta dei vantaggi sul sistema della macchina di Attwood, i quali risultano tanto più, quanto maggiore è il peso che grava l'asse medesimo. E primieramente la lunghezza xF può farsi anche molto grande, senza che il sistema occupi maggiore spazio, eccettochè nella sola lunghezza: non così avviene per le ruote d'Attwood, che occupano tanto maggiore spazio quanto maggiori hanno i raggi. In secondo luogo l'attrito, che le due sole staffe EF hanno nel punto di sospensione x , è un attrito di coltello da bilancia, di gran lunga minore di quello degli otto perni di quattro ruote dell'altro sistema. Nessuna decomposizione di forza infine ha luogo nel nostro apparato, ove si vede che l'asse del bilanciere e il centro di sospensione x (fig. 59) si trovano sulla stessa linea verticale; lo che puramente avviene per l'asse N e il centro II della ruota R R' R'' (fig. 60). Ma nella macchina di Attwood il peso che grava ciascuna estremità dell'asse della puleggia deve decomporre in due forze passanti per gli assi delle due ruote che la sostengono. E poichè la somma delle due componenti angolari è maggiore della risultante, si vede che la somma delle due pressioni che l'asse esercita contro le ruote sarà maggiore assai di quella pressione unica che sarebbe dovuta al solo peso che grava quel medesimo asse. Lo che non avviene nel sistema del Cecchi, ove la pressione è dovuta al solo peso e nulla più. Questo sistema adunque, che come perfezionamento del sistema del Dutot credesi nuovo, riesce più delicato, più semplice, più stabile, più facile ad eseguirsi e meno costoso di quello della macchina di Attwood per la caduta dei gravi; e non solo in questa macchina potrebbe utilmente essere sostituito al

quello che vi esiste, ma ancora in mille altri casi potrebbe essere con vantaggio adoperato, e specialmente in quelli nei quali l'asse girevole è gravato di notevole peso.

V. *Modo di sospensione della canna barometrica e del suo contrappeso per mezzo di una leva o giogo da bilancia.* Sospensione a ganci multipli, applicabile anche alle bilance.

— Il tubo barometrico ed il contrappeso P' (fig. 59), invece di essere sospesi agli archi di cerchio di un bilanciere per mezzo delle strisce di gallone sopra descritto, avrebbero potuto essere sospesi alle due estremità di una leva a bracci eguali per mezzo di opportuni coltelli, precisamente come stanno appesi al giogo i piatti di una bilancia. In tal caso vi sarebbe l'inconveniente del modo anche di trasporto orizzontale che la canna o tubo dovrebbe concepire all'inclinarsi della leva, e della necessità di allargare alquanto la vaschetta, o darle ancora una sezione ovale, e quindi adoperando una maggior quantità di mercurio; e si vede pure la variabilità della proporzione fra i movimenti dell'istrumento e le variazioni della pressione atmosferica; ma credesi che anche con questo modo di sospensione si potrebbero rendere assai tenui gli attriti. Ma per sostenere nel suo mezzo la leva sarebbe meglio attenersi sempre al modo da noi usato per sostenere il bilanciere sopra descritto, specialmente poi quando le corse della canna dovessero essere piuttosto lunghe, ossia quando dovesse essere piuttosto grande la facilità amplificatrice di essa. Né trascureremo di osservare che la deformazione che un coltello di bilancia soffre per elasticità quando debba sostenere un peso non picciolo è causa di aumento di attrito.

Per attenuare sempre più gli attriti dei coltelli da bilancia di quella leva, ai quali si supponesse appesa la canna e il contrappeso P', si potrebbero fare questi coltelli molto lunghi, ed a ciascuno di questi attaccare ganci di acciaio fatti a guisa di un S, eguali fra loro, ed in numero non solo di due, ma bensì di quattro, o di otto, o di sedici, ecc., vale a dire in un numero che sia una potenza del numero 2. Una cortissima verghetta orizzontale, ossia una traversa avente un foro a ciascuna sua estremità ed uno nel mezzo, si supponga attaccata pe' suoi fori esterni ai due primi ganci contigui, e un'altra simile traversa nello stesso modo si attacchi ai secondi due ganci, e così di seguito, rimanendo pendenti da un medesimo coltello la metà del numero dei ganci al di qua, e l'altra al di là della leva che porta il coltello medesimo. Dal foro di mezzo di ciascuna delle dette traversa penda attaccato un picciolo gancetto, fatto pure a guisa di S, e che può essere semplicemente di filo metallico: e ciascuna coppia, formata da due contigui di questi ultimi gancetti, sostenga in simil modo una simile traversa orizzontale sottoposta ma più lunga, la quale perciò vi stia appesa pe' suoi due fori estremi. Dal foro di mezzo poi di ciascuna di queste traversa più lunghe penda un altro gancetto simile, ed ogni coppia di questi ultimi gancetti sostenga in egual modo un'altra traversa simile, ma più lunga ancora, e così di seguito, finchè non si arrivi ad una traversa unica, al cui foro di mezzo si appenda, mediante un ultimo gancio, la canna barometrica. Con un simile sistema penda il peso P' dall'altro coltello estremo della leva. Se i ganci attaccati a ciascun coltello siano in numero di otto, ovvero di sedici, ecc., si vedrà che ognuno di essi avrà su questo un attrito dovunque, e solamente ad un ottavo del peso, ovvero ad un sedicesimo, ecc. Un tal sistema di sospensione potrebbe anche applicarsi alle bilancie ordinarie per aumentarne la sensibilità. Anche il coltello di mezzo, che in una bilancia è gravato di tutto il peso, potrebbe essere sostenuto in una maniera analoga. Se

questo coltello infatti fosse molto lungo e poggiasse sopra un gran numero di laminette rettangolari di acciaio o di agata sostenute da altrettante molle, è chiaro che sopra ognuna di queste laminette graviterebbe una porzione del peso tanto più piccola, quanto maggiore fosse il loro numero. Invece di queste laminette sostenute dalle molle, potrebbe benissimo usarsi anche pel coltello di mezzo il sistema medesimo sopra descritto nei coltelli estremi, applicando però quel sistema in senso inverso; ed invece dei ganci grandi potrebbero mettersi altrettante staffe, di forma analoga alle staffe da cavalcare, sulla parte piana delle quali poggiasse il coltello. Si vede ancora che un simile sistema potrebbe applicarsi a sostenere il nostro bilanciere (fig. 59) per mezzo di un gran numero di staffe eguali a quella EF, come pure a sostenere un asse girevole N (fig. 60) per mezzo di molte ruote simili alla ruota R R' R''.

VI. *Rimedio singolare adoperato per rendere innocua l'azione del vento sull'indice del quadrante.* — Un altro inconveniente ancora era da superarsi nella collocazione del nostro barometro nella loggia dell'Orgagna, ed era l'azione del vento, che talvolta soffiava con molto impeto contro la mostra dell'istumento, e che, senza rimediarsi, avrebbe agitato fortemente quel lungo indice che è tanto delicato ne' suoi movimenti. Un gran disco di cristallo, col quale si fosse coperta la mostra, sarebbe invero bastato a difenderla; ma non si volle adoperare questo modo, per non incorrere in altri inconvenienti, che a ragione si temevano. Il rimedio semplicissimo stato immaginato e che è riuscito a meraviglia, è il seguente. Una ruota dentata con denti piuttosto piccoli, ma non troppo acuti, è stabilmente fissata sull'asse che porta l'indice, rappresentato in N (fig. 60), ed è situata presso la ruota anteriore R R' R'' che sostiene l'asse medesimo in un punto prossimo all'indice immediatamente dopo il marmo del quadrante. Di qua e di là di questa ruota dentata stanno ben fissate due scatolette di forma parallelepipeda M, M', fatte di lamina metallica, le quali sono ripiene di un gran numero di sottili carte situate orizzontalmente, e fatte con carta comune senza colla o carta di stamperia. Da queste scatolette sporgono alquanto per la parte aperta, che guarda la ruota dentata, i due sistemi di carte, senza però toccarla, e ne rimangono a piccola distanza, presentandosi ad essa precisamente come farebbero le carte di un libro chiuso, che vi fosse situato orizzontalmente. La verga metallica K H poi, che sostiene tutto l'insieme delle due ruote, come pure la estremità anteriore dell'asse coll'indice, e che è lunga quaranta centimetri, è impennata nel punto K, sul quale può oscillare a guisa di un pendolo. Quando non tira il vento, la ruota dentata è inoperosa e non fa altro che girare insieme coll'asse, che la porta, e inoperose pure stanno le scatolette M M' colle carte che contengono; ma allo spirar del vento, l'indice che ne riceve l'impulso su tutti i suoi punti, tanto sopra che sotto il suo asse N, spinge quella ruota ad un certo punto, e tanto più fortemente quanto più forte spira il vento. Cessato questo, la ruota si stacca da quelle carte in virtù del peso di tutta questa parte mobile, il quale riporta la linea K H in situazione verticale, e in virtù ancora di due di qua e di là dell'asse N, e che non sono visibili nella figura; una delle quali viene sempre premuta dall'asse medesimo, quando i denti della ruota s'impegnano contro le carte delle carte. Nello spazio di undici anni non è giammai avvenuto il caso che al cessar del vento la ruota non si assievasse disimpegnata dalle carte, contro le quali aveva pog-

giato, per quanto abbiano soffiato venti impetuosissimi. Chè anzi, ritrovandosi in tali occasioni là nell'interno, ove è la macchina, come avvenne più volte, è bello il vedere con quanta facilità quella ruota dentata svincola i suoi denti da quelle carte al cessare di ciascuna folata di vento. Per la qual cosa l'indice può muoversi e segnare quelle variazioni della pressione atmosferica che possono avvenire nei giorni in cui spirano venti fortissimi.

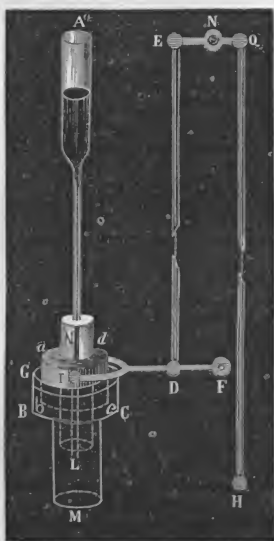
VII. *Influenza delle variazioni di temperatura sulle indicazioni dell'areobarometro.* — In principio si era creduto che i cambiamenti della temperatura non avessero influenza sui barometri areometrici, e che fosse necessario rimediare soltanto all'allungamento della canna pendente dal bilanciere; lo che mettemmo in pratica col far sostenere l'asse di questo da una doppia traversa orizzontale posta sopra due colonne di ferro verticali, che colle loro dilatazioni compensassero gli allungamenti di quella. Ulteriori studi peraltro ci fecero persuasi che il variar della temperatura produceva realmente qualche errore nelle indicazioni dell'istumento. Fu allora che il Cecchi pregò il P. Giovanni Antonelli a trattare analiticamente anche questo soggetto, scrivendo una memoria che sarebbe stata come il complemento della teoria analitica già da lui pubblicata; ed egli, aderendo alle istanze ed osservazioni in proposito, trattò ampiamente col calcolo questo soggetto in un opuscolo pregevolissimo di 47 pagine, pubblicato nel 67 e così intitolato: *Sui barometri statici areometrici relativamente agli effetti di variazione della temperatura. Studi analitici di G. Antonelli D. S. P.* (Firenze, tipogr. Calasanziana, 1867). In esso è dimostrato come un aumento di temperatura ha per effetto una maggior immersione del manico della canna nella vaschetta, come avverrebbe per un certo accrescimento della pressione atmosferica: e applicato il calcolo al caso speciale del nostro barometro, si trova che per un aumento di dieci gradi nella temperatura si avrebbe l'indicazione di un erroneo aumento di pressione per millim. 1,09. Nello stesso anno il Radau, dotto matematico di Parigi, svolse pure tutta la teoria analitica dei barometri statici in una serie di articoli importanti pubblicati nel *Moniteur scientifique* del Quesneville, e che poi raccolse in una bella memoria stampata a parte col titolo: *Études sur l'Exposition universelle du 1867*. Di più, egli trattò della medesima materia in un'altra memoria molto pregevole, stampata nel giornale *Annales de Chimie et de Physique*, gennaio 1868. Ed anche in tutti questi scritti del Radau, nei quali egli ha esposto quella teoria in una maniera ben differente da quella del P. Giovanni Antonelli, è parimente dimostrato che per un aumento di temperatura si produce anche in tal genere di barometri l'indicazione d'un erroneo aumento di pressione.

I limiti imposti al presente articolo non ci permettono di ripetere i calcoli e le formule relative; il perchè rimandiamo il lettore agli opuscoli succitati. Frattanto diremo che, potendosi agevolmente calcolare di quanto si abbassa la canna barometrica per un dato accrescimento di temperatura, si può ancora ricorrere ad opportuni artifizi per rendere compensatore l'istumento, e così migliorarlo in modo che più non si possa opporre al medesimo alcuna obiezione seria. A tale oggetto è necessario che per un dato aumento di temperatura s'inalzi di tanto il livello del mercurio della vaschetta, di quanto la canna, per effetto di quell'aumento, si abbasserebbe. Primieramente è da osservare che potrebbe ciò ottenersi col fare la vaschetta di grande capacità, mentre la sua bocca sarebbe poco più grande del manico della canna. La forma di tronco di cono porrebbe servire all'upo

meglio della forma cilindrica, e basterebbe che il volume del mercurio contenutovi fosse tale, che colle sue dilatazioni ne rialzasse quanto occorre il livello. Questo metodo però richiederebbe una quantità di mercurio molto grande, la quale poi non parteciperebbe con sufficiente sollecitudine alle variazioni della temperatura esterna. La compensazione può ancora ottenersi in un altro modo, immaginato dal Cecchi e descritto nel citato opuscolo. Consiste esso nel fare inalzare tutta la vaschetta di tanto quanto scenderebbe la canna per effetto dell'aumentata temperatura, e ciò per mezzo della dilatazione di una robusta verga di ferro di opportuna lunghezza, fissata per una estremità, e che coll'altra sosterrrebbe la vaschetta medesima. E per evitare una lunghezza eccessiva, quella verga sarebbe frazionata in più verghe parallele, collegate fra loro per mezzo di varie leve.

Un altro modo ancora dal medesimo immaginato e che sembra il più semplice e più pratico, per conseguenza il migliore, è il seguente. La vaschetta G B M C del nostro barometro (fig. 61) ha una bocca assai allargata, ossia termina in alto, ove è il livello del mercurio, con un cilindro G B C di

Figura 61.

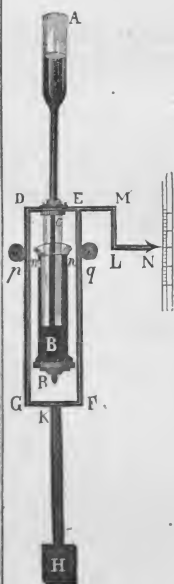


un diametro più grande di quello della parte inferiore. Nella detta parte superiore più grande sia posta una larga ciambella o manico di ferro *a b c d* pesante in parte nel mercurio, e nell'interno della quale può passare liberamente senza toccarla il manico NL della canna barometrica pendente dal solito bilanciere. Questa ciambella per due perni diametralmente opposti è congiunta alle estremità delle branche di una forchetta di ferro *d d f* che fa l'ufficio di una leva imperniata in F. Questa leva è collegata con un'altra leva EQ per mezzo di un'asta di ottone DE congiuntavi per i perni D ed E. Un altro perno Q unisce la leva EQ con un'altra asta QH, che termina in basso al perno fisso H. Or se le aste DE e QH abbiano la opportuna lunghezza, è chiaro

che mentre la canna AL tenderà a discendere per effetto di un aumento di temperatura, l'allungamento delle dette aste farà abbassare la ciambella *a b c d* per mezzo della forchetta *d d f*, e per conseguenza il livello del mercurio della vaschetta s'inalzerà di tanto, quanto la canna discenderebbe, e l'istrumento sarà compensato rispetto alle variazioni della temperatura. Si vede ancora che, se la ciambella *a b c d* avrà il suo diametro interno poco maggiore di quello del manico NL della canna, e il suo diametro esterno poco minore di quello della bocca G B C della vaschetta, basterà che siano ben piccoli i suoi movimenti per far variare assai il livello del mercurio. Così non è necessario che le aste DE e QH abbiano una grande lunghezza, la quale può d'altra parte determinarsi con un calcolo ben facile.

VIII. *Descrizione di un areobarometro semplice senza bilanciere.* — Appena fu terminata la costruzione del barometro della Loggia dell'Orgagna, lo che avvenne nel novembre del 60, il marchese Cosimo Ridolfi, il quale avea ordinato che si eseguisse il nostro strumento per uso del pubblico, ne esaminava accuratamente la costruzione in tutte le sue parti, e l'approvava con segni evidenti di sua piena soddisfazione, e nel tempo stesso esternava il desiderio che si studiasse ancora se fosse stato possibile eseguire istrumenti di tal genere, ma di minori dimensioni e di un prezzo relativamente piccolo, ed atti, potendo, ad essere poi messi anche in commercio per gli usi ordinari. Pensando allora al modo di risolvere un tal problema, fu immaginato quasi subito l'*areobarometro semplice* e senza bilanciere, che ora descriveremo. Abbiasi la canna barometrica AB (fig. 62), munita del suo solito manico CB che pesca nel mercurio della vaschetta *m n R*. Questa vaschetta riposa sopra una mensola R ben fissa e sporgente, per esempio, dalla parete di un muro. Alla parte superiore C del manico è fissato per la traversa superiore DE un quadro DEFG formato con aste, o meglio con tubi metallici, e dal mezzo della traversa inferiore GF parte e si prolunga in basso un'altra asta o tubo KH, che termina con un peso di piombo H. Dal detto quadro poi sporge un indice EMLN, che può essere anche rettilineo e che deve indicare sopra un'opportuna scala le variazioni della pressione atmosferica, ovvero deve portare il *lapis* che segna

Fig. 62.



le curve sopra un foglio di carta, se vogliasi lo strumento autografico. Quest'indice è dalla parte opposta equilibrato da un piccolo peso che non si vede nella figura. La profondità della vaschetta, la lunghezza del manico e la parte di questo immersa nel mercurio debbono esser tali che tutto l'apparato se ne stia sempre galleggiante. Frattanto la sola ispezione della figura fa manifesto che in virtù del peso H potrà

sempre ottenersi che questo apparato galleggi con equilibrio stabile. Affinché poi il medesimo non possa giammai girare orizzontalmente intorno al proprio asse, i due lati verticali DG, EF del quadro possono scorrere liberamente entro alle gole di due pulegge fisse p, q , le quali non offrono attrito sensibile alle oscillazioni che dovrà fare l'istumento nel senso verticale. Or s'intende agevolmente che questo si deve muovere discendendo, se la pressione atmosferica aumenta, e che si deve innalzare se la pressione diminuisce. S'intende ancora che può adattarsi qui pure il metodo sopra descritto per ottenere la compensazione pel variare della temperatura. E si comprende infine che in simili strumenti, quando non debbano essere autografici, ossia quando non debbano vincere l'attrito di un lapis che striscia sopra un foglio di carta, si può tenere assai piccolo il diametro della camera barometrica e quello del resto della canna, come pure il diametro del manicotto CB e quello della vaschetta. Queste parti potrebbero allora essere costrutte anche di vetro, e così si avrebbe un apparato di un prezzo relativamente ben piccolo.

BARRESWIL Carlo Luigi (*biogr.*). — Chimico non ignobile, vittima della guerra fatale che ridusse la Francia in istato miserrimo. Nato a Versaglia nel 1817; morto a Parigi nel 1870. Esordì sua carriera come preparatore e capo del laboratorio di chimica del Pelouze; appresso insegnò chimica nel collegio *Turgot* e nella Scuola di commercio. Poi gli fu dato l'ispettorato del lavoro de' fanciulli nelle manifatture e successivamente il segretariato del Comitato consultivo delle arti e manifatture, e di chimico perito al ministero del commercio, e dopo altre incumbenze fu giurato nelle pubbliche Mastro. Nel 48 pubblicò col Sobrero: *Appendice aux traités d'analyse chimique*, e sei anni appresso, insieme al Davaune: *Chimie photographique*; ultimamente con Würtz: *Dictionnaire de chimie industrielle* (1861-64). Molte Memorie eziandio dettò sull'acido solforico, sulla digestione, sulla presenza dello zucchero nel fegato, ed altro. Sendo segretario fondatore della *Société des apprentis*, le infuse tanta vita da allucinare prosperamente. A Tours ajutò possentemente lo Steenackes nel difficile servizio delle Poste; e fu secondato dal Blaise nella felice idea di fotografare microscopicamente il *Moniteur* e i dispacchi che giungeano a Parigi per mezzo dei colombi. Incaricato di condursi nelle città strette di assedio o minacciate di essere, per salvare soprattutto i fanciulli, sopraffatto dalla fatica dei viaggi, dalle ansie del provvedere, fu colto da non superabile morbo, e brevemente si morì appena nel cinquantatreesimo anno di sua vita.

BASEVI Giacomo Palladio (*biogr.*). — Capitano nel Corpo reale del genio del Bengala, famoso per i suoi lavori trigonometrici nelle Indie, nacque in Inghilterra nel 1832; morì nel Tibet il 17 luglio 1871. Occupato fin dai 56 nei grandi rilievi trigonometrici delle Indie, ebbe quivi dall'anno 66 la carica di deputato sopraincidente di 1ª classe. Assistente dapprima del maggiore Walker per la triangolazione del Masud Vaziri all'O. dell'Indo, diresse la triangolazione della costa E. da Calcutta a Vizagapatam, partecipò nel 62 alla misurazione della base nel secondo dei luoghi or nominati, e fece poi un viaggio di ricognizione nelle regioni allora quasi sconosciute di Jeypure e Bustar, sulle quali pubblicò una pregevole memoria con carta nell'*Annuario 1862-63* della Walker, col titolo: *Report by capt. J. P. Basevi on a reconnaissance of part of the Jeypure territory*. Ripositosi un po' in patria, pose mano successivamente ad una lunga serie di osservazioni del pendolo lunghesso l'arco della misura-

zione dei gradi da Dehra Doon al Capo Comorino (1865-69), ed anche in molti altri punti della costa e dell'isola Mimikoy, come scorgesi dalla sua descrizione e carta nell'*Annuario* di Walker del 69 e 70. Dalle sue osservazioni del pendolo si poté inferire che la densità della scorza terrestre è minore sotto e presso l'Imalaja che sotto la pianura meridionale delle Indie, e minore eziandio nell'interno del paese che nelle stazioni littorali della stessa latitudine. Eseguì contemporaneamente varia serie di osservazioni, misurando tra il 68-69 una base presso il Capo Comorino. Dal cominciare del 71 diedesi alle osservazioni del pendolo sull'altipiano del Tibet, ed aveva terminate già le medesime alla stazione di Moré, alta 5160 metri sull'acrocro di Kiangciù, 144 chilom. al S. di Lè, ed erasi recato alla frontiera del Gran Tibet per far quivi le debite osservazioni in una seconda stazione, quando venne sopraccolto dalla morte, dopo breve malattia, all'E. di Kiam nella valle di Giangienmo, più di 5300 metri sul livello del mare.

BASILICATA (PASTORIZIA IN) (*econ. rur.*). — Memori della promessa fatta nel volume precedente, alle medesime voci, esponiamo lo stato delle cose in detta provincia, valendoci del lavoro del marchese Cutinelli.

1. *Il bestiame in detta provincia, massimamente i bovini.* — Il nominato scrive delle vacche, che i contadini credono un mero lusso l'averne, scarso di molto il guadagno da trarne. Calunnia, grida il Cutinelli, contro le povere bestie, le quali se potessero parlare direbbero che non è colpa loro, ma del barbaro modo col quale vengono trattate, se non danno tutto il frutto che potrebbero dare. E se pare, ed è nel fatto che dalle pecore si abbia maggior guadagno, non è già perchè queste siano più proficue delle vacche, ma perchè le pecore vengono allevate, custodite e nutrite con assai maggior cura di quelle. Le pecore, durante il verno, si riducono ogni sera al coperto nell'ovile; le vacche invece, anche coi freddi più acuti e le nevi più alte, stanno notte e giorno all'aperto; quelle si mungono due volte al giorno, che una sola; le pecore rimangono sempre sotto l'occhio vigile del pastore, che può prevenire o riparare subito qualsiasi danno; le vacche si lasciano andare alla ventura pel bosco, ed è assai se un vaccajo le vede una volta al giorno, e così alla sfuggita e di lontano.

Le vacche in Basilicata non hanno altro tetto che il cielo, altra stalla che il bosco, altro cibo che l'erba del prato e le foglie degli alberi. Prima cura di un massajo di vacche è studiare a fondo il bosco e la difesa (dicesi *difesa* una grande estensione di terre nella quale sono campi seminati a grano e praterie miste a macchietti, a gruppi d'alberi ed a sodaglie) nella quale vuole allogarle, così come un generale studia il terreno sul quale conta dare battaglia. Esamina la qualità dell'erba dei pascoli, la natura degli alberi, degli arbusti e delle macchie, le cui foglie entrano per molta parte nel cibo del bestiame, tien conto delle acque correnti o stagnanti che siano, e quando da tale esame argomenta che il luogo sia buono, fa subito il suo piano di allogamento e si dà ad eseguirlo. Giovi far notare che mentre il pascolo destinato alle pecore è diviso da linee verticali determinate dal cenno e dall'occhio dell'uomo, quello delle vacche è spartito invece da forti e solide siepi, le quali dividono il bosco in altrettanti parchi nei quali si entra e si esce per cancelli che ne chiudono i varchi ai due estremi, entro la stessa *difesa*. Le siepi servono non solo a tener diviso il bestiame secondo il bisogno richiede, ma più a guardare e proteggere i pascoli; perchè, non essendo le vacche guardate e guidate come le pecore, se non trovassero l'ostacolo delle siepi correrebbero tutta la

difesa da un capo all'altro, e in pochi giorni avrebbero guasta e distrutta coi piedi più erba che non ne occorrerebbe a nutrirle per un anno. Le vacche, chiuse una volta nei parchi, che spesso hanno il giro di più chilometri, errano liberamente in essi, e si lasciano stare fino a che giunga il tempo di tramutarle da un parco nell'altro. Soltanto quelle che son da mungere si raccolgono ogni mattina sull'albeggiare e si cacciano entro un recinto che dall'uso cui è destinato dicesi *mungitojo*. I vaccai, muniti di una corda fatta col pelo tagliato alle code delle vacche e che essi stessi tessono, e con in mano un secchio di legno, entrano nel mungitojo; ognuno sceglie una vacca, e gettandole la fune tra i piedi di dietro, glieli lega fortemente insieme, perchè senza ciò queste vacche, assai selvatiche, non che mungere, non si lascerebbero neppure avvicinare. E sia che per questa stessa selvatichezza si mettano in agitazione all'accostarsi dell'uomo, sia per altra ragione, è certo che le vacche hanno il modo di trattenere il loro latte, e ad onta che si mungano e se ne stringano i capezzoli, il latte non scende se non vogliono darlo. Dicono che, a vincere siffatta ritrosia, nella campagna romana e in altri luoghi si usino molti assai schifosi; quivi invece ne adoperano uno semplice ed efficace, ed è far accostare il vitello alla vacca, e non appena si vede che questa fa scendere il latte per amor del figlio, si allontana questo e si munge la vacca. Ed allora incomincia la più strana scherma tra il vaccajo che mentre munge con una mano, coll'altra armata di un bastoncino dà, per allontanarlo, sul muso al vitello, il quale, ad onta delle percosse, torna sempre con nuovo ardore all'assalto. Munte così e non senza pena le vacche, si riconducono al loro parco, i vitelli in un altro, ed il latte si porta alla mandra, che è in vicinanza del mungitojo, e dove vien dato al casaro perchè ne faccia il formaggio od altre specie di latticini. I vaccai, dopo aver munto le vacche, colla pastora ad armacollo e la fida scure sul braccio, vanno pel bosco a fare il così detto *assuzzo*, parola che vuole una spiegazione la quale non può essere breve. Oltre i vitelli e le vacche che si raccolgono ogni mattina nel mungitojo, v'hanno i tori, le giovenche, le vacche sterpe e le pregne, tutto l'altro bestiame insomma che compone la masseria. Ad aver notizia di questi animali e sapere in quali condizioni si trovino, si fa l'*assuzzo*; i vaccai si sparpagliano in varie direzioni pel bosco o per la *difesa*, e prima di dividersi l'uno dice all'altro la parte che si propone di visitare, in guisa da non lasciare inesplorato il più remoto angolo che sia. Compiuta l'esplorazione, si riuniscono tutti in un sito, nel quale si erano data precedentemente la posta, e l'uno dice all'altro gli animali che ha incontrati, designandoli col loro nome, indicando nel medesimo tempo le novità che ha osservate, per esempio, se qualche cancello è guasto o caduto, qualche siepe rotta, e qualche animale uscito dal parco proprio e passato in un altro. Mettendo insieme i diversi rapporti, il massajo sa subito se manca qualche animale, se ve n'è qualcuno ammalato, quali sono i guasti da riparare, e dà in conseguenza le disposizioni opportune. Non è raro il caso che i vaccai abbiano a camminare parecchi giorni alla ricerca di qualche animale che mancava all'appello, e che poi si trova o sbandato in pascoli lontani, o caduto in fondo a qualche precipizio, o scannato, o in tutto o in parte divorato dai lupi. I vaccai adunque, oltre ad occhio acuto, braccio robusto e piede leggero, devono avere assai buona memoria, non solo per ricordare tanti nomi, spesso oltre i 500, quanto per distinguere una dall'altra bestia, che pajono tutte simili fra loro. Ad ajutarsi in queste prove di memoria, immaginarono di riunire a tre a tre i nomi che danno alle vacche, per modo

che, se in una masseria trovasi una vacca che si chiama *Graziella*, si è certo di trovarne un'altra chiamata *Cane-strella* ed una terza *Limoncella*, o con altro nome di simile desinenza. Fatto l'*assuzzo*, i vaccai si danno alle altre loro faccende, come rialzare o racconciare qualche siepe abbattuta, rafforzare un cancello, coprir meglio qualche angolo del pagliajo e simili, e quando non hanno altro da fare si danno a lavorar cucciali di legno, o scodelle, o seanni da sedere; e comunque non abbiano altri strumenti che un picciolo coltello e la scure, spesso tai lavori non mancano di eleganza. Sull'imbrunire tutti si riducono alla mandra, ove ciascuno porta la sua parte di legna pel fuoco della notte. Il massajo ed i vaccai dormono nella mandra in tante cuccette spartite da graticci di canne che per la forma e disposizione ricordano quelle dei battelli a vapore. Se la vastità della *difesa* o la miglior custodia degli animali lo esige, il massajo fa costruire in altri punti della mandra altri pagliai assai più piccoli, nei quali si mandano a dormire due vaccai, non consentendo la prudenza di lasciar durante la notte un uomo solo, abbandonato nelle profondità di un bosco o nell'isolamento di campagna deserta. Se durante la notte i latrati dei cani ed anche i muggiti ed il correre delle bestie danno indizio della presenza di lupi, i vaccai escono dal pagliajo, ed animando i cani, e gridando, e tirando in aria qualche colpo di fucile, se ne hanno, cercano di fuggire i predoni, i quali, quando non sono troppo affamati ed i cani son buoni davvero, se la danno a gambe; se sono affamati, tornano qualche ora dopo alla carica, e spesso finiscono coll'addentare qualche bestia. Così vengono custodite e così nutrite le vacche; nè cure maggiori si danno alla propagazione ed al miglioramento della razza.

II. *Riproduzione delle razze; costumanze riprovevoli.* — Si scelgono per la riproduzione i più bei giovenchi e le giovenche migliori, e questo è tutto. All'età dell'accoppiamento, a designare i singoli animali tra' quali l'accoppiamento deve aver luogo non si pensa più di tanto: così il giovenco che si destina a toro incomincia il suo ufficio dall'età di un anno, e le giovenche possono riceverlo a due anni. Egli è vero che, nutrite e custodite come sono, rare volte chiedono il toro prima di tre anni compiuti; ed alle velleità amorose dei giovenchi mettono buon ordine i tori adulti; ma è sempre da deplorare che cose di tanta importanza come queste siano abbandonate al caso ed all'istinto. La razza delle vacche di Basilicata, come quella di tutti gli altri animali allevati nella provincia, è indigena e vi si è propagata sin dal tempo più remoto, senza essersi mai mescolata con bestie di altra razza. Della sua antichità e purezza fa prova il tipo inalterato e quell'aria di famiglia che è in queste vacche, e per la quale, quantunque una, si può dire di averle viste tutte. Hanno il corpo più lungo che grosso, sottili le gambe, corto il collo, la testa alquanto grossa, brevi le corna e rivolte a mezza luna, lunga e setosa la coda, il pelo invariabilmente mezzo. Questo d'invorno sembra ruvido e bigio, ma è effetto del freddo, che arruffandolo gli dà quell'apparenza; non appena venuto il maggio, riprendono tutte il loro morbido e niveo mantello, che tanto bellamente biancheggia sul verde dei prati e tra il cupo fogliame del bosco. Sono di statura mezzana, ma di minor piccolezza, più che alla razza, vuoi attribuire al metodo di allevamento, pel quale non sempre gli animali hanno il cibo di che abbisognano. Diffatti, i buoi smisurati che si vedono trascinare per Napoli certi carri ciclopici, carichi per lo più di botti d'olio, sono figli di queste vacche. Ma conoperati di un anno e largamente nutriti nelle stalle dei fattori di Terra di Lavoro, o della provincia di Napoli, rag-

giungono tutta la cresenza di che sono capaci. Lo stesso dicasi delle qualità lattifere, le quali con sì povera nutrizione non possono esser certo maravigliose. Ma in quel di Polla e in quel di Sant'Arzenio (paesi della provincia di Salerno), dove si comperano tali giovenche e si crescono nelle stalle, non è raro trovar delle vacche che diano dai 10 ai 15 litri di latte. Non v'è certo da far paragone colle vacche di Olanda, colle fiamminghe o con quelle di Svitto o di Friburgo; ma è un fatto che serve a provare come questa razza sia buona lattaja, e potrebbe essere ottima solo che se ne prendesse maggior cura. Il suo vanto maggiore è di dare eccellenti buoi da lavoro, sobrii, pazienti, infaticabili. È questo forse il solo vantaggio che si abbia da tanto duro metodo di allevamento, il quale non può negarsi da a questi animali, per quel continuo vivere all'aperto ed in uno stato quasi selvaggio, una forza di fibra ed una gagliardia di muscoli non comune. Se potessero del pari essere buone bestie da macello ignoriamo, perchè bestie da macello, a rigor di termini, in Basilicata non se ne alleva. La vacca, il toro ed il bue servono alla propagazione o all'aratro finchè possono, vale a dire fino ai dodici anni ed anche più. Sol quando sono perfettamente inutili si vendono ai mercanti, i quali li fanno stare un mese o due in un pascolo, non sempre grassissimo, e poi, senz'altre cerimonie, li mandano al macello: or come giudicare da ciò della maggiore o minor disposizione di tali bestie ad ingrassare? Speriamo che nell'avvenire sorgerà qualcuno il quale, mosso a pietà dei denti dei nostri nepoti, troverà modo di apprestar loro carni meno dure e tigliose di quelle che noi siam condannati a masticare. Ma, se è facile trovar vacche più belle, più lattaje, più grosse di queste, crediamo difficile trovar tori più belli: i tori di stalla, nel settentrione d'Italia, stanno a petto di quelli di Basilicata come i leoni allevati in gabbia dai giocolieri a petto di quelli che vanno ruggendo pel deserto. Non prima dei sette anni un toro è nella pienezza della sua forza, e che traspare tutta dal lunghissimo collo, dalle reni gagliarde e perfino dal possente sferzar della coda. La bianchezza del suo pelame è accresciuta dal nero lucente che gli tinge il collo e la gogaja, e due larghe ochieja che pajon segnate col carbone rendono più cupo il fuoco del suo sguardo selvaggio: si muove coll'incossio sicuro di chi sa di essere il più forte: capriccioso ed irritabile come tutti i potenti, per un niente monta in furor, e chi ne è minacciato non ha altro scampo che inerparsi sull'albero più vicino.

Un duello fra due di questi potenti animali è uno dei più belli spettacoli che possano vedersi. Si tien conto che un toro basti a venti vacche, le quali sogliono accestarglisi da aprile a luglio, un po' prima un po' dopo, secondo vuole la stagione e l'erba. Finita la stagione degli amori, i tori spontaneamente si dividono dalle vacche, e riuniti tutti insieme fanno brigata separata e vivono in pace senza pensar ad altro, che a scegliersi il miglior pascolo, che sanno ben trovare, da che non c'è siepe o cancello che valga a rattenerli, e però per tacita convenzione è riconosciuto che dei guasti cagionati dai tori non si abbia a chieder compenso. Un'altra peculiarità di questi tori è l'istinto dell'emigrazione. Quando è giunto il tempo in che gli armenti devono passare dai pascoli d'inverno a quelli di estate, o viceversa, i tori, senza che altri dia il segno, si avviano in vanguardia e vanno a prender possesso del pascolo quindici ed anche venti giorni prima che giungano le vacche guidate da vaccai; e così vanno cento e più chilometri lontano, senza mai sbagliarsi di tempo o di luogo. La vacca che si sente vicina a partorire si allontana dalle altre e va per lo più in un sito recondito e solitario,

ove rimane fino a che il vitello sia nato ed in istato di seguirla. Allora un vaccaio la spinge dolcemente verso la mandra, dove, dopo aver nuovamente allattato il vitello, questo si chiude in una stalla o pagliajo a ciò destinato, e la vacca si rimanda al pascolo. Fino a che non abbiano due mesi, i vitelli stanno chiusi tutto il giorno e si lasciano poppare mattino e sera tutto il latte della madre. Compiuti i due mesi, a meno che la stagione non sia cruda e i vitelli ancor troppo miseri, s'incomincia a mungere le vacche lasciando sempre una parte del latte ai vitelli, i quali si conducono al pascolo durante il giorno; così man mano si viene a diminuire il latte che loro si lascia, fino a che giunti agli otto o nove mesi si svezzano intieramente. I vitelli, compiuto l'anno, prendono il nome di *annicchie* o *annecchie*, secondo il sesso: scelti quelli che si vogliono tenere per proprio uso, gli altri si vendono al prezzo medio di lire 212 a 255 il pajo.

Or non è da meravigliarsi se, nudrite e custodite come si disse, le vacche deludano spesso le speranze di chi le possiede, e che ad esse si faccia l'accusa di essere poco proficue. Crediamo che per molti anni ancora il pascolo errante sarà una necessità ed anche un tornaconto per la detta provincia, nè si può ragionevolmente volere che ad un tratto le vacche che oggi vanno erranti pel bosco, si chiudano nella stalla e vi si allevino. Ma come per le pecore si è trovato modo di fare degli ovili, si potrebbero pur fare per le vacche dei capannoni o delle tettoie sotto le quali potessero ricoverarsi durante le lunghe e gelide notti del verno, e dove nei giorni di gran neve trovassero paglia e fieno. Egli è vero che tali giorni di fame, nelle contrade dove sogliono svernare, sono rari; ma avviene sempre, una o due volte in un decennio, che la terra rimanga tutta coperta di neve per due o tre giorni, e ciò basta a far morire gli animali a centinaia. Le tettoie ed un po' di provvista di paglia e fieno, fatta durante la state e tenuta in serbo, salverebbero le masserie dalle terribili vicissitudini che fanno perdere in poche ore quello che a stento si è guadagnato per parecchi anni. Così del pari, se ogni anno si avesse la cura di scegliere quindici o venti delle più belle vacche per farle accoppiare col più bel toro, si avrebbe sempre un gruppo di animali scelti che si destinerrebbero a riproduttori e che varrebbero a combattere quella degenerazione, inevitabile nelle razze degli animali il cui sangue non venga rigenerato o migliorato con cure continue e bene intese.

Nelle provincie del Napolitano non si fanno tutte le diverse ragioni di formaggio che si trovano nelle altre provincie d'Italia. La quantità maggiore di formaggio, quella che vien consumata dall'universale, si fa col latte delle pecore misto a quello di capra; col latte delle vacche non si fa che il solo formaggio detto *caciocavallo*, che è un assai buon formaggio, pastoso ed asciutto a un tempo, e che col suo sapore piccante ricorda le erbe aromatiche dei pascoli alpini. Quelli che amano di berer solo lo troverebbero assai di loro gusto; ma i caciocavalli non si spingono tanto lontani, e il loro consumo si fa tutto nelle provincie del Napolitano e nelle finime delle Marche e della Romagna. E la ragione della poco lontana vendita sta in questo, che nel fare i caciocavalli non si segue, perchè non c'è, veruna norma stabile per proporzionare la quantità del gaglio a quella del latte, la forza e la durata della cottura di questo ed altre simili avvertenze, nelle quali sta l'arte di fare il cacio. Tutto si fa ad occhio e per pratica; il caso quindi entra per molto nella buona riuscita, e spesso avviene che dei due appiccati allo stesso giunco, uno si trovi ottimo, l'altro di cattiva qualità. E come una merce che non offre costanza ed uniformità di

qualità non può sperare di essere domandata sui mercati lontani, così i cacciavalli non potranno mai oltrepassare la stretta cerchia nella quale si aggirano da tanti e tanti anni. Non per questo converrebbe abbandonarli per rivolgersi ad altre manipolazioni. Fino a che troverassi chi paghi i predetti cacciavalli, così come sono, da 238 a 306 lire il quintale, sarebbe follia davvero a pensare ad altro. Ma come non è impossibile che un giorno, per la concorrenza che potrebbero fare gli eccellenti formaggi della Lombardia, il prezzo dei cacciavalli diminuisse, si dovrebbe avvisare fin da ora al rimedio. Ma non si proporrebbe mai di mettersi ad imitare il formaggio lodigiano, lo stracchino, il Gorgonzola e tutti gli altri formaggi che si usa fare in Lombardia e nelle provincie della media e dell'alta Italia. Lasciando stare che in generale tutte le copie sogliono sempre essere delle sconcature dell'originale, in agricoltura non si ha mai a tentare altro che quello che sia pienamente consentito dal suolo, dal clima e dalle condizioni economiche e commerciali dei luoghi nei quali si esperimenta.

III. *Allevamento delle razze equine; usanze riprovevoli in Basilicata.* — Come tutte le altre razze equine del Napolitano, quelle di Basilicata hanno comune l'origine di sangue spagnuolo, del quale si possono ancora scorgere i caratteri distintivi (comunque più o meno degenerati). I cavalli sono in generale di statura men che mezzana, colla testa un po' grossa, carnoso il collo, buono il petto e le gambe anteriori, buona la vita; scesa la groppa, le gambe posteriori alquanto bovine. Sono poi agili, asciutti di gamba, sicuri di piede, con unghie saldistime; e un po' per ingenta robustezza di fibre, un po' pel duro metodo col quale si allevano, atti a sopportare gravi fatiche e disagi. Una razza qualunque, col capo chino e con un'aria moribonda, senza mai inciampare e col carico di un quintale sulla schiena, compie i suoi 50 a 55 chilometri al giorno, e quando crederessimo trovarla morta la domane, la si vede col capo più basso del giorno innanzi, se è possibile, ma pronta sempre a ricominciare, e questo non per giorni, ma per settimane e mesi, e andando per sentieri dove si stenta a credere ci possano passare le capre. Un reggimento di cavalleria leggera montato su cavalli scelti con un po' di cura tra queste razze non farebbe certo bella mostra di sé in piazza d'arme, ma avrebbe assai poche bestie morte per disagi del bivacco o le fatiche delle marce, e che in molti casi se la caverebbe facilmente là dove i migliori cavalli inglesi dei nostri eleganti ufficiali rimarrebbero impacciati.

La statistica pubblicata per cura della Prefettura nel 1864 contava 9625 bestie equine nella Provincia, delle quali 82 stalloni, 3382 cavalle madri, 1590 tra puledri e puledre da uno a tre anni, il resto adoperato nei diversi servizi dell'agricoltura e del commercio. Le razze più numerose sono nel Maserano, nel Melfese, nelle pianure di Monteserico e del Jonio; man maho che si sale verso le montagne, le razze si assottigliano in branchi, e nei paesi alpini i cavalli finiscono per dar posto agli asini ed ai muli. Alle cavalle non si usano cure maggiori di quelle che alle vacche. E cavalle madri e pregne, e puledrini nati nell'anno, puledri e puledre che l'abbiano compiuto e ne contino due o tre, tutti restano e sempre a cielo scoperto, sia che nevichi, sia che bolli il sole, con questo di peggio, che nella divisione dei pascoli il più magro è sempre riservato alla specie equina. Si agguerra che pochi sono gli allevatori i quali curino tener divisi dalle madri e dalle puledre i puledri, che non si usa castrare; pochissimi quelli che seguano la monta a mano e che abbiano stalloni, non diremo buoni, ma mediocri. Tutte

queste negligenze, già assai nocive, sono un nulla se si guarda al male incalcolabile che si fa alle cavalle adoperandole, come è universal costume, a battere il grano. Sotto la sferza di un sole cocentissimo, cavalle nudrici o sterili che siano, puledri e puledre, si cacciano in giro sopra un suolo di manipoli, nei quali affondano sino al garretto, e là sono costrette a trottare senza misericordia sino a che tutte le spighe e la paglia non vengano triturate e come ridotte in polvere. Da quel gran calpestio e dal frangersi dei covoni si leva un nugolo di polvere attaccaticcia, ardente, che soffoca uomini ed animali raddoppiando l'insalubrità del penoso lavoro. Poche sono le bestie che vi reggono; la più parte delle cavalle pregne si sconciano alle prime piogge autunnali che le colgono esauste di forze; i puledrini, bevendo il latte delle madri, riscaldato per la grave fatica, si guastano i visceri e le funzioni digestive, e vengon su malaticci; i puledri e le puledre dai due a tre anni si sciupano le gambe e le spalle, quando pure non contraggono qualcuna delle tante infermità cui vanno soggetti gli organi della respirazione e della nutrizione. Insomma è un vero flagello, né vi ha proprietario che non riconosca il male e non lo deplori; ma la dura necessità li sospinge.

Le trebbiatrici soltanto potranno salvare l'avvenire delle nostre razze equine, e bisogna procurare si diffondano e diventino presto d'uso generale. E già sono alcuni possidenti che, comprata la trebbiatrica, si sono disfatti di quel gran numero di cavalle che erano obbligati avere per la trebbia, e sceltene alquanto delle migliori, pensano destinarle esclusivamente alla propagazione della specie. Chi è obbligato a trebbiar colle cavalle deponga ogni pensiero di allevamento, e consideri le sue cavalle come altrettanti strumenti agricoli dai quali non si può aspettare altro utile che quello del lavoro. L'abolizione della trebbia fatta colle cavalle sarà dunque un primo passo sulla via del miglioramento delle nostre razze equine; ma ce ne vorranno ben altri e molti prima di avvicinarci allo scopo. Pur troppo l'allevamento dei cavalli è tra tutti gli allevamenti il più difficile, perché non vuole soltanto molto saper fare, ma molto tempo e molti denari. E però esso dovrebbe essere còmpito speciale dei ricchi, i quali possono senza inconveniente aspettare più anni a raccogliere il frutto del non poco denaro che dovranno impiegargli. Fino ad un secolo fa i signori napolitani avean fama d'essere tra i migliori cavalieri e più esperti domatori di cavalli in Italia, e tutte le nobili e ricche famiglie facevan gara per conservare ed accrescere il vanto delle razze che avevano e che erano in quel tempo reputatissime in Europa. Queste cavalleresche tradizioni si dovrebbe farle rivivere tra noi, e sarebbe un gran guadagno per la sicurezza e ricchezza del nostro paese. Noi, lo ripetiamo, non potremo mai esser certi di avere un'artiglieria ed una cavalleria fino a che saremo costretti di andare a cercar fuori d'Italia i cavalli necessari a quelle; né siamo tanto ricchi da non dover guardare ad un'economia di 15 milioni, quale è appunto la bella somma che il nostro commercio e la nostra industria spende ogni anno in cavalli sui mercati stranieri. Gli allevatori d'Italia procurino perciò di far crescere molti e buoni cavalli, e faranno non soltanto un affare vantaggioso, ma un'opera grandemente patriottica.

IV. *Razze equine della provincia di Basilicata.* — Lasciando le generalità per venire più particolarmente alle razze equine della provincia, è noto che tra le cavalle non è difficile scegliere buone nutrici, avendone le qualità principali, vale a dire robustezza di temperamento, purezza di sangue e ampiezza di bacino. Ma perché la più parte sono

difettose nelle anche, nella disposizione della groppa e delle gambe posteriori, si vuol rimediare a ciò guardando che negli stalloni tali parti siano più delle altre perfette. Cosa facile a dirsi e ad intendersi, ma assai difficile a porsi in pratica, e che richiede da parte dell'allevatore non solo molte cognizioni speciali, ma occhio esercitato e lunga pratica confermata da molti e ripetuti esperimenti. La generazione ha certi misteri che sfuggono ancora, e forse provvidenzialmente, all'investigazione della scienza. Avviene alle volte che uno stallone di bello aspetto dia figli tutt'altro che belli e con certi difetti dei quali nel padre non appare la minima traccia. Come alle volte, comunque più raramente, avviene che da certi stalloni che non sono belli si abbiano prodotti assai pregevoli. In simili casi l'allevatore non può prendere consiglio che dalla propria esperienza, la quale appunto è quella che consiglia aversi a guardare nello stallone anzitutto l'origine: tra un cavallo bello ma di origine villana, ed un altro che abbia qualche menda ma che sia di buon sangue, è sempre, come padre, da preferire il secondo al primo. Si disputò lungamente e si disputa ancora per sapere se a rigenerare le razze equine del Napolitano sia più conveniente l'incrocciamento con stalloni orientali o con inglesi. V'ha chi parteggia per i primi, chi per i secondi, e dall'una parte e dall'altra si adducono molte ragioni a sostegno della propria opinione. Delle razze del Napolitano due sono le più stimate fra tutte, quella dei Baracco in Calabria (Cotrone) e l'altra dei Savina in campagna di Eboli. I primi hanno perfezionato i loro cavalli adoperando stalloni orientali; i secondi servendosi di stalloni inglesi quasi tutti di mezzo sangue. Luigi Silvestrelli, che gli amici ricorderanno sempre con desiderio, diceva che il miglioramento della sua razza, oggi fra le prime d'Italia, fu dovuto in gran parte all'opera di uno stallone andaluso che il di lui padre scoprì in un mulino, dove era adoperato a girare la ruota, e soggiungeva che aveva avuto sempre moltissimo a lodarsi degli stalloni di mezzo sangue inglese dei quali si era servito. Ora questi son fatti, e come in simili materie i fatti valgono più delle teorie, crediamo poter affermare con ragione che tanto il sangue orientale che l'inglese, il quale si è pure nobilitato e ritemprato col sangue arabo, possono dare ottimi risultati, purché adoperati con giudizio. La Basilicata, con un suolo asciutto e disuguale per succedersi di montagne e colline, con pascoli fini ed aromatici, par fatta apposta per l'allevamento dei cavalli da sella: nel Materano, nel Melfese e verso il Jonio si potrebbe anche tentare l'allevamento di cavalli da tiro leggero, ma sempre come eccezione e in certi luoghi determinati. Gli stalloni governativi non sono certo perfetti, ma l'ultimo fra essi è sempre superiore a petto ai cavalli adoperati nella provincia come stalloni dall'industria privata, e però non si sa intendere come questi allevatori possano fare tanto gli schifilosi coi cavalli dello Stato. E quanto all'accusa d'infecondità, che ha maggiori apparenze d'esser vera, si vuol considerare che sia per i lavori della trebbia, sia per difetto di pascolo o per altre ragioni, ogni anno avviene che parecchie cavalle si scondano; e come un tal fatto, trattandosi di animali vaganti nei pascoli e nei boschi, spesso rimane inosservato, si convalesse come infeconde anche le cavalle abortite. Delle 61 cavalle alla stazione di Tricarico, nella monta dell'anno 69, 42 rimasero fecondate, e questo prova che gli stalloni fanno tite, e questo prova che sulle medesime se ne contaron 12 abortite, e questo prova come siano frequenti gli aborti perché le cavalle non si prende tutta la cura che si dovrebbe.

V. Scelta dello stallone, avvertimenti in proposito. — L'accorto allevatore della scelta non può fare questione di

teoria a priori o di predilezione, ma deve subordinarla ai pregi e difetti delle sue cavalle, alla natura dei luoghi e dei pascoli nei quali è la sua mandria, e soprattutto alla qualità, o, come oggi si direbbe, al tipo di cavallo che si propone allevare. Abbiamo detto che la Basilicata par fatta apposta per dare ottimi cavalli da sella: ora sarebbe a desiderare che il concetto che quivi generalmente si ha di questo tipo venisse modificato. Per la maggioranza degli allevatori, l'ideale del cavallo da sella è un animale semitiscio, sottile di gambe, sottile di collo, con pancia e fianchi a mo' di tubo, un cavallo di zuccherò insomma, da mandarlo in frantumi con un pugno. Non così dev'essere il buon cavallo da sella, soprattutto quello che ci preme di moltiplicare per i bisogni del nostro esercito. Che la gamba sia asciutta, siamo d'accordo, ma ci vuol l'osso, e questo deve essere solido. Senza una schiena larga e potente non ci può esser forza e però non islancio, non leggerezza e sicurezza di movimenti; senza un petto largo, senza fianchi spaziosi, gli organi della vita e della respirazione stanno a disagio, ed il cavallo non avrà il fiato necessario per reggere ad una lunga corsa, non la forza per sopportare le fatiche di marce lunghe e continue. Per quanto si cerchi la bellezza e l'eleganza delle forme, non si sacrifichi mai per questa la solidità. Un cavallo anche brutto, ma sano e gagliardo, vale dieci dei così detti cavalli di lusso, che hanno bisogno di fasce, di coperte, di frizioni e di precauzioni, come se si trattasse della più leziosa delle donne. Né basta avere buone cavalle con un buono stallone a quelle convenienti, per esser certi di avere buoni cavalli. Il perché a migliorare queste razze equine, più che alla scelta degli stalloni e delle cavalle, si dovrebbe pensare a nutrire e trattare convenientemente gli uni e gli altri. A che varrà diffatti procurarsi il più puro sangue del mondo se le cavalle continueranno a tenersi in pascoli magrissimi, esposte insieme coi puledri a tutte le inclemenze delle stagioni? L'allevamento all'aperto, in liberi campi, è una delle condizioni volute ad avere cavalli agili e robusti; ma non si devono spingere le cose agli estremi, e credere che gli animali possano sopportare senza danno neve e pioggia sul dorso settimane e mesi; è uno sconoscere i più rudimentali principi d'igiene. E se i più giovani e migliori animali delle nostre razze reggono a simili disagi, è sempre a scapito della loro vitalità che ciò avviene; quindi frequenti gli aborti delle cavalle, poca la fecondità loro, tardo e meschino il crescere dei puledri, rapido il degenerar delle razze. È indispensabile dunque dare agli animali un cibo sano ed abbondante, come è indispensabile che nei pascoli d'inverno sian fatte delle tettoie dove, almeno le cavalle nutrice coi loro puledrini, trovino ricovero e cibo nei giorni di gran neve o di pioggia. La non molta spesa verrà largamente compensata dal numero e dalla bontà degli allievi. A queste principali avvertenze se ne vogliono aggiungere altre che pure spesso si dimenticano dai nostri allevatori, come quella di non vendere o far domare puledri prima che abbiano compiuti i tre o meglio i quattro anni, dividere i puledri dalle puledre e dalle cavalle non appena abbiano un anno, qualora non si preferisca castrarli.

L'allevamento dei muli è parte dell'allevamento dei cavalli, e forma con questo un'industria sola. Diffatti non si usa aver cavalle riservate esclusivamente alla generazione dei muli, ma ciascun allevatore destina all'asino una parte delle sue cavalle, le quali poi l'anno seguente vengono sostituite da altre, perché si crede che la cavalla, la quale per due anni di seguito s'ingravidava a mulo, si sciupa e contrae una pericolosa disposizione ad abortire; la qual credenza è universale. Come si vede, non si fa distinzione alcuna tra le

cavalle destinate alla riproduzione della propria specie e quelle che si adoperano a generare i muli; anzi v'ha questo di più, che quell'allevatore il quale non s'indurrebbe mai a pagare uno stallone oltre 600 lire, pagherà senza pensarvi 1000 e più lire per avere un asino padre. I più stimati si traggono di Martina, città di Terra d'Otranto, e sono davvero magnifiche bestie. Un buon stallone asino è alto e grosso quanto un grosso cavallo, ha il collo del toro, testa smisurata, pelo nero lucente e velluto come quello dell'orso, col quale potrebbe scambiarsi se non fosse per le lunghe orecchie ed il notissimo ragghio. Rare volte è cattivo, ma, perchè fortissimo, due grosse catene non sono soverchie per tenerlo legato alla greppia; spesso inferisce colle altre bestie. L'asino padre dura assai meno dello stallone al mestiere, ed è raro il caso che un asino possa servire utilmente al di là di 11 o 12 anni; oltre che a tutti indistintamente, un po' prima un po' dopo, cola l'umor salso ai piedi e si sgretolano le unghie, conseguenza forse dei non naturali connubii ai quali vengono destinati. Chi possiede cavalle grossolane e non ha tempo, nè voglia, nè denari da ingentilirle, le destini pure alla procreazione dei muli e farà ottimi affari; nel mulo non si guarda a bellezza; basta che abbia buone gambe, buone unghie e buona corporatura. I muli in Basilicata si vendono di un anno, da febbrajo ad aprile, e il prezzo dei maschi varia da 255 a 297 lire, quello delle femmine da 227 a 340. Per vendere un cavallo bisogna aspettare che abbia tre anni compiuti, ed è raro il caso che a quell'età un cavallo sia pagato quanto si paga un mulo di un anno.

BAVA Gaetano Emanuele (biogr.). Vedi PAOLO (G. E. BAVA CONTE DI SAN).

BAVIERA (Federica Sofia di) (biogr.). — Nata a Monaco di Baviera il 27 gennaio 1805; morta a Vienna il 29 maggio 1872. Era figliuola di Massimiliano Giuseppe, primo re bavarese nel nostro secolo, cioè dopo che Napoleone I eresse l'elettorato in regno, e di Carolina, principessa di Baden. Al 4 novembre del 1824 sposò l'arciduca Francesco, secondogenito dell'imperatore Francesco II, e nella Corte austriaca brillò per leggiadria e per non comune avvedutezza, onde dominò poi sempre sull'animo del marito non solo, ma anche sui più influenti principi della famiglia imperiale, e, dicono, sullo stesso Supremo Consiglio Aulico. Così, ebbe parte importante nelle più delicate e decisive determinazioni del Governo austriaco per lungo volgere d'anni, e se ne giovò per proteggere con ogni sua possa l'elemento religioso. Acerbamente avversa alle idee della rivoluzione, contribuì sopraffatto a frenarla sul finire del 1848. Ai primi d'ottobre di quell'anno, la monarchia austriaca pareva giunta alla sua ultima ruina. In Vienna gli officii erano deserti, ogni commercio era quasi nullo, il Consiglio comunale vedeva con terrore vuotarsi le pubbliche casse da chi profittava dei tumulti, la Dieta continuava in mezzo all'anarchia a rappresentare un sembiante di legalità, lo scoraggiamento s'insinuava in tutti i cuori, e la gioventù armata, datasi con frenesia alle nuove idee, non riconosceva autorità nessuna. L'arciduchessa Sofia, in quel terribile frangente, consigliò che si finisse in modo arduo colla rivoluzione, laonde il maresciallo principe di Windischgrätz fu investito del comando dell'esercito, ed incaricato di agire contro la metropoli. Sono noti i sanguinosi combattimenti del 28 e 29 ottobre 1848. L'anarchia venne repressa, l'ordine rinacque, e al 2 dicembre, per opera dell'arciduchessa, l'imperatore Ferdinando I, suo cognato, e l'arciduca Francesco, suo marito, rinunciarono, il primo alla corona, il secondo ai proprii diritti, in favore del diciottenne di lei figlio l'arciduca Francesco Giuseppe, presente impe-

ratore. L'opinione pubblica accolse favorevolmente l'avvenimento al trono del nuovo imperatore, l'esercito fu riorganizzato, l'ordine venne ristabilito nel centro della monarchia, e si poté pensare alla pacificazione dell'Ungheria. Alcuni anni dopo, il concordato dell'Austria colla Santa Sede fu vivamente appoggiato dall'arciduchessa, la quale in ogni occasione dimostrò il suo attaccamento e la sua affezione senza limiti al pontificato romano, di che il partito liberale in Europa la considerò quale sua irreconciliabile nemica.

BEHR (di) Giov. Eur. Augusto (biogr.). — Ministro di Stato sassone, uno dei più benemeriti finanziari della Sassonia, nato il 13 novembre 1793 in Freiberg; morto in febbrajo 1871. Figliuolo di un modesto pastore protestante, compì i primi studi nella città natale, e nell'11 trasferissi a Lipsia per istudiarvi teologia. Ma dipoi si appigliò alla giurisprudenza, ed entrò, nel 16, nella carriera amministrativa. Salito a poco a poco dal posto di attuario circolare ai gradi più elevati, fu nel 33 consigliere aulico e podestà di Drost. Spiegò in questa carica tant'abilità amministrativa, che meritò nel 38 quella di consigliere finanziario nel ministero stesso delle finanze, e contemporaneamente l'altra di consigliere intimo presso il ministero degli interni. Riusciti vani gli sforzi de'suoi amici di metterlo, nel 49, alla testa del Governo, ebbe nondimeno nel mese stesso il portafoglio delle finanze. Partendo dal principio che la prosperità di uno Stato non dipende dalla introduzione di nuove imposte, ma dal ben proporzionato aumento delle vecchie, promosse e consolidò, più di qualunque altra istituzione economica, il credito del paese, avvalorandolo di riforme e disposizioni eccellenti. Nella questione della lega doganale germanica interpose saviamente l'opera sua, e nel 59 fu iscritto nell'albo della nobiltà e creato ministro di giustizia per la morte del suo predecessore Zschinsky, che aveva iniziato le più utili riforme. Continuò nella benefica impresa, allargò il diritto civile, migliorando i procedimenti giudiziari e riordinando i tribunali. Ne risentì la Sassonia grandi vantaggi, e il dotto Behr viene giustamente annoverato fra i più illuminati e disinteressati benefattori delle popolazioni sassone.

BEKKER Emanuele (biogr.). — Ellenista e filologo tedesco, emulo di Labeck ed Hermann, degno collega di Meineke, Lachmann, Gerhard ed altri che illustrarono il berline Ateneo, nacque il 21 maggio 1785 in Berlino, e vi morì il 7 giugno 1871. Compiuti con successo gli studi nella natia città, recessi all'Università di Halle per dedicarsi alla filologia. Ebbe la buona ventura di frequentarvi le lezioni di Wolf, che aveva dato all'archeologia nuovo impulso, e colle interpretazioni degli antichi erasi cattivato la stima e l'allievo si nevolenza degli studenti più ingegnosi, fra cui noveravasi anch'esso il Goethe. Non tardò a rendersi carissimo al Wolf per l'acume dell'ingegno ed accuratezza delle indagini filologiche, di guisa che tra il maestro e l'allievo si strinse la più intima e sincera amicizia, ed ebbe il secondo dal primo, fin dal 1806, la carica d'ispettore del Seminario. Studente ancora pubblicò una rivista, ristampata oggidì nei suoi *Fogli Omerici* (*Homerische Blätter*), dell'*Iliade* di Heyne, calando animoso nell'arduo arringo, con giovanile baldanza e colla certezza di giovare alla scienza, contro un venerato caposcuola, e propugnando vigorosamente le sue dottrine nella *Gazzetta letteraria di Jena* (*Jenaische Literaturzeitung*). Soppressa nel 1806 l'Università di Halle, allorossi, colla protezione dello Schleiermacher, in qualità di educatore, in una famiglia signorile di Lauke presso Bornau, e vi stette rassegnato e tranquillo, mandando alle stampe la sua famosa *revisione dell'Omero* di Wolf, e raccogliendo le più dotte ed

assennate osservazioni sui poemi omerici nei precitati *Fogli Omerici*. Contento più che mai il Wolf della sapiente critica del suo discepolo, gli procurò una cattedra nell'Università di Berlino novellamente fondata. Non fu, a dir vero, in questa il Bekker di una febbrile attività al pari dello stesso Wolf, del Böckh, del Lachmann e di altri eminenti professori, ma contribuì moltissimo, coll'assiduo lavoro al curar le edizioni degli autori greci, all'incremento degli studii classici. Le sue rinomate edizioni di Platone, di Aristotele, degli Oratori attici, di Polibio, di Omero, di Aristotele ed altri sono la prova più evidente della sua cognizione profonda degli autori greci. Adoprò con iscrupolosa e paziente diligenza nel raffronto dei codici, per trarne il testo più sicuro ed autentico. Intraprese all'uopo lunghi viaggi, dimorando dal 1810 al 12 e nella state del 15 e 17 in Parigi, Verona, Venezia ed Oxford. Ritornò nel 39 ancora in Italia per usufruirtar le ricche biblioteche, e rendere corretti i testi greci da lui pubblicati. Fu membro effettivo dell'Accademia delle scienze, e va lodato infine per la piena sua conoscenza dell'antico idioma francese.

BELGIO (REGNO DEL) (*stor. contemp.*). — Senza toccare delle notizie statistiche, di cui nel volume quinto dicemmo quanto basta, ci addettelliamo, col presente articolo, alla parte storica, che il precedente volume condusse a tutto dicembre dell'anno 1870.

I. Cronachetta del primo semestre del 1871. — Continuando la disastrosa guerra tra Francia e Prussia, nel gennaio del predetto anno avvennero fatti d'arme, già raccontati altrove, presso Amiens e Bapaume; il Governo videsi nuovamente costretto di richiamare sotto le bandiere 13,000 uomini, e concentrar truppe alla frontiera; mentre, nell'ottobre precorso, l'esercito di osservazione era stato menomato di 35,000 soldati. Il perchè fu domandato alle Camere un credito di cinque milioni di lire da erogare in pro' dell'esercito. Il barone Anethan, ministro degli esteri, rispose a varie domande concernenti le condizioni dell'esercito, ed in tale occasione affermò che non potrebbesi, senza pericolo, congedare la milizia cittadina prima che l'armistizio fra i beligeranti non fosse accettato e messo in esecuzione. In quella, la seconda Camera accordò al Governo il credito di 6,500,000 lire per acquistare nuovo materiale per le ferrate del regno. Terminata poi la discussione generale del bilancio del ministero dell'interno, s'aggiornò nel 28 febbrajo. Posate nell'infuocato le armi in Francia, l'esercito belga fu rimesso in assetto di pace nei primi giorni del marzo. Quanto al ritorno in Francia dei soldati francesi internati nel Belgio, fu deciso, il 6 marzo, che tal ritorno effettuerebbesi, come il Governo avesse ricevuto comunicazione ufficiale della ratifica dei preliminari di pace. Il nominato ministro degli esteri, nella seduta degli 8 marzo, rispose alla domanda, se si fosse preso alcun provvedimento per prevenire le epidemie dalle quali era minacciato il paese per la insalubrità dei prossimi campi di battaglia, che tre delegati del Governo erano partiti alla volta di Sélan, accolti quivi con ogni maniera di cortesie dalle autorità francesi e tedesche, colle quali predevano accordi. E già erano cominciati i lavori per disinfettare i campi di battaglia, impigando la calce ed il carbon fossile, non ranno che la Mnsa. Il 18 marzo si aprirono le conferenze a Brussella, ove i plenipotenziarii della Francia e della Germania si studiarono di trovare una esatta definizione per le varie stipulazioni, sendo state già risolte in massima tutte le principali questioni nei preliminari di pace. Fu però una seduta preparatoria, altro non essendosi fatto che comunicare i poteri dei plenipotenziarii. Il di precedente alla riunione, il

Baude, De Balan ed Arnim eransi abboccati per concertare i temperamenti da seguire. I lavori della conferenza furono fatti per iscritto; ma le trattative procedevano molto a rilento a cagione delle difficoltà circa le contribuzioni e le requisizioni imposte dopo l'armistizio. Mentre i plenipotenziarii discutevano dal 19 marzo, senza trovar modo di venire a conclusione, la Camera dei rappresentanti approvò, il 3 maggio 1871, il primo articolo dello schema di legge relativo alla riforma elettorale dei consigli provinciali e comunali, respinti tutti gli emendamenti. Terminata nella prima decina di maggio la conferenza, Giulio Favre, plenipotenziario di Francia, nella seduta a Versaglia, lesse il testo del trattato di pace, sottoscritto a Francoforte il 40 di detto mese. Il 27 si aprirono le sedute della Commissione incaricata dell'esame dell'organamento militare, il quale tolse a considerare l'indebolimento delle forze cagionato da congedi, malattie e simili, d'onde emerse che il numero legale de' soldati non trovasse mai sotto le armi; la diminuita fiducia che ispirarono il 14° e 15° battaglione; la sproporzione che regnava tra l'artiglieria belga e quella di altri eserciti; i difetti dell'intendenza militare ed assoluta mancanza del treno.

Il 25 maggio, il ministro D'Anethan dichiarò nella seconda Camera che il Governo non potendo considerare come colpevoli politici i membri dichiarati della Comune di Parigi, farebbe per avvenire sostenere tutti coloro che violassero il territorio belga. Di che Vittore Hugo diresse alla *Indépendance Belge* una lettera nella quale protestò contro la dichiarazione del Governo circa gl'insorti, benchè dicesse di non approvarli. Ma le cose procedettero tant'oltre, che le case dell'Hugo divennero l'asilo de' più compromessi fuorusciti, ed il Governo fu costretto ad espellerli dal reame; ciò che fu disapprovato dalla stampa periodica, e cagionò disordini nella plebaglia. A mezzo il maggio del predetto anno, nuove rinvolture ebbero a deplorarsi nell'occasione del giubileo papale; gli uni volendo dare in clamorose dimostrazioni festive, gli altri osteggiarle a tutt'uomo. Furono per varie sere consegnate le truppe nelle caserme, convocati alcuni corpi della guardia civica, temendosi tumulti per le luminarie e festeggiamenti per l'anniversario del papa. E la sera del 19 i corpi speciali della guardia civica furono costretti ad intervenire per mantener l'ordine, e per isbrattare la folla fu mestieri far uso delle armi, di che parecchie persone rilevarono varie ferite. Vuolsi vi fossero immischiate non pochi membri dell'Internazionale; ma, mercè il grave contegno della pubblica forza, furono impediti i tumulti sì nella metropoli, e sì in parecchie città del reame. Intanto, nella Camera dei rappresentanti, seduta del 23 giugno, il deputato Joltrand interpellò il Governo per sapere: quale fosse il numero dei Belgi prigionieri dopo l'insurrezione di Parigi; quali provvedimenti avessero presi gli agenti diplomatici del Belgio per ottenere la liberazione dei loro connazionali che fossero stati detenuti per errore evidente o senza grave sospetto; e finalmente, quali provvedimenti si fossero adottati dagli agenti diplomatici per garantire la libera difesa dei Belgi arrestati, sui quali pesasse qualche più o meno fondata accusa. Il ministro degli esteri, barone d'Anethan, rispose: il numero dei Belgi prigionieri non essere ancora stabilito esattamente; tutti i reclami rivolti al Governo relativamente ai cittadini belgi arrestati essere stati dal Governo rinviati all'autorità competente in Francia, e il ministro del Belgio a Parigi averli appoggiati; ma finora nessuno ancora era stato scarcerato; quanto al terzo punto, il signor d'Anethan rispose: crederebbe fare ingiuria al Governo francese col supporre che avesse intenzione di condannare alcuno arbitrariamente e senza le

volute garanzie; del resto dichiarò che il Governo avrebbe continuato i suoi sforzi per ottenere la liberazione di coloro che fossero stati arrestati per errore, ovvero dopo accuse non fondate, o che fossero stati per forza costretti ad entrare nelle file delle truppe ribelli. Certo è che gli animi non erano calmi, sì per le cose interne, che per le esterne. E di vero, non poca materia vi avea di controversie per la politica, la religione, la pubblica amministrazione.

II. La seconda metà del 1871: cronistoria compendiativa.

— Nel Senato disparirei nelle ultime sedute del giugno intorno al trasferimento in Roma della metropoli d'Italia, parendo a parecchi senatori che codesto fatto dovea altamente essere disapprovato dal Governo belga. Nella seduta del 3 luglio 1871, il presidente del gabinetto, rispondendo alle varie domande, apertamente dichiarò: non avere il Governo nè approvato nè disapprovato l'occupazione di Roma; altra cosa non aver fatto che seguire le usanze diplomatiche. L'Anéthan diede, dopo ciò, istruzione al rappresentante del Belgio presso il re d'Italia, di seguirlo ovunque fissasse sua residenza. Dichiarò inoltre che due legazioni avrebbe d'ora in poi in Roma, una presso il papa, una presso il re. Di che il Senato ammise con 43 voti e 7 astensioni il seguente ordine del giorno: Il Senato, soddisfatto delle dichiarazioni del ministro degli esteri, passa all'ordine del giorno. La Camera dei rappresentanti, nella tornata del 5 luglio, votò con 54 voti favorevoli, contro 13 ed una astensione, il disegno di legge inteso a sopprimere i giuochi di Spa, a datare dal 31 ottobre 1872. E parimente cominciò la discussione generale dello schema che prorogava la legge del 1865 sulla espulsione degli stranieri, che terminò nella seduta del 7, con 62 voti favorevoli contro 19. Nell'infrazione la legge di soppressione delle bische di Spa fu approvata dal Senato, il 20 luglio, lasciando tuttavia al Governo certa larghezza per giudicare se il mantenimento dei giuochi in Germania non debba indurre a consentire che perdurino ancora nel Belgio. Mentre le Camere incessantemente lavoravano nella discussione delle leggi, i dotti e scienziati non istavano oziosi. E così, fra gli altri, il meteorologista Renou presentò all'Accademia di scienze una nota sugli inverni quarantennari. Egli crede che i grandi inverni si riproducono periodicamente ed appoggia la sua teoria sovra fatti. Pretende pure che le grandi estati si riproducono periodicamente, e ravvicina le grandi estati del 1816 e del 1850, del 1820, del 1860, del 1822, del 1862, del 1828 e del 1869. Vi può essere una latitudine di quattro a cinque anni, ma l'estate calda ricompare sempre dopo quarant'anni. Così ancora nel 1793 e nel 1834. Se la legge è assolutamente vera, possiamo contare sovra un'estate realmente calda fra due o tre anni, sia nel 1874 o nel 1875. E ricorrendo le feste per la grande fiera, ebbe luogo a Brussella ai primi di agosto un concorso regionale dei colombi viaggiatori e di sommo rilievo. Sussidii furono accordati dal re, dalla città di Brussella e dal presidente onorario della società organizzatrice. Erarvi 116 premi consistenti in oggetti d'argento, indipendentemente da altri premi costituiti dalle messe (*poules*). Si presentarono 927 colombi concorrenti, e tale cifra sarebbe stata molto più considerevole, se la guerra in Francia non avesse impedito l'allevamento durante la primavera del 1871. Lo scioglimento dei colombi seguì a Dax (dipartimento delle Landes, presso Bajona) in giorno di sabbato, non lungi dai confini di Spagna. Il tempo era favorevole. Il medesimo giorno, 17 premi erano guadagnati, e il domani seguente, alle 11, il concorso era chiuso. Fu un dilettante della città di Iluy che riportò il primo premio con un colombo arrivato alle ore 6,42 minuti di sera; il secondo fu guadagnato da un concorrente

di Braine-le-Comte, alle 7; il terzo a Brussella, alle 7,34; il quarto a Marchienne, alle 7,46; il quinto a Brussella, alle 7,47; il sesto alle 7,55, ecc. A mezzo il predetto mese, in Anversa fu inaugurato il Congresso delle scienze geografiche, presieduto dal D'Hane Steenhuyse, deputato alla Camera dei rappresentanti e primo scabino della città. Due discorsi d'inaugurazione furono pronunciati: il primo dal signor D'Hane Steenhuyse, il secondo dal Ruelens, uno dei segretarii generali. Ambedue segnarono l'importanza delle scienze geografiche e l'utilità del Congresso. Quindi l'Assemblea prese a discorrere sugli argomenti che formano la prima parte del suo programma e che abbraccia le questioni relative alla geografia propriamente detta. Nella tornata del 15 fu onorata dalla presenza dell'imperatore del Brasile, il quale andò ad assidersi sopra un seggio dell'ufficio di presidenza, e pronunciò le seguenti parole: «Io sono fortunato di trovarmi in mezzo di questo Congresso di geografia. Appartengo alle due Società geografiche di Londra e di Parigi. Sono lieto di trovare in quest'Assemblea molti membri di queste Società».

Il Parlamento continuando i suoi lavori, in una delle sedute ultime del luglio 1871 della Camera alta, il cavaliere T'Kint chiese al ministro lo stato delle relazioni commerciali tra il Belgio e la Francia. D'Anéthan rispose: poter assicurare che nell'applicazione della legge francese dell'8 luglio non sarebbe sconosciuto il valore delle convenzioni concluse, e queste rispettate; ciò risultare da un'istruzione stata spedita dal direttore dei dazii ai funzionarii incaricati ai confini di eseguire la legge. Secondo la circolare, la legge dell'8 luglio, per ciò che riguardava l'aumento della tassa, essere applicabile soltanto ai paesi verso i quali la Francia non è vincolata da speciali convenzioni. Questa dichiarazione di massima è formale; si prevedeva però difficoltà nell'applicazione circa ai dritti sul cioccolato, sulla cicoria e sul petrolio. Quanto al cioccolato occorreva ponderare le ragioni sulle quali il Governo francese fondava la sua pretesa di aumentare i dritti: era una questione di finanza, e la circolare francese essendo appena arrivata al ministero, non era ancora stata ponderata. Quanto all'aumento del dazio sulla cicoria, pensando il Governo francese di prelevare al tempo stesso su questa un dazio di consumo nell'interno, si dovea esaminare questa speciale circostanza. Circa al petrolio la difficoltà era più seria, tale articolo non essendo compreso nel trattato e trovandosi assimilato agli altri olii. Il Governo francese lo voleva distinto, e bisognava bene esaminare la questione. Il Governo belga fece, come era suo dovere, tutti gli sforzi per tutelare gli interessi del commercio e dell'industria belga. Interrogato di nuovo sul designato aumento del dazio delle materie tessili, dei fili e tessuti di lino, di cotone e di lana, D'Anéthan rispose: tale aumento essere ancora in disegno, anzi il relativo schema essere stato rifiutato dalla maggioranza della Commissione, e sembrare che dopo il voto il ministro delle finanze lo abbandonasse. Del resto, stante la formale dichiarazione che le convenzioni daziarie saranno rispettate, non esservi alcun dubbio che le speranze dell'interpellante sarebbero realizzate.

La squadra olandese, incaricata di raccogliere l'assedio della ossa dei soldati neerlandesi, periti durante l'assedio della cittadella nel 1832, giunse nel porto di detta città il 20 agosto 1871. Le batterie di saluto dei forti della Bassa Schelda e della Tête de Flandre spararono salve per rispondere al saluto della flotta dei Paesi Bassi. Appena la flotta ebbe gettato l'ancora, il maggior generale Coquilhat, comandante della provincia di Anversa, accompagnato da altre au-

torità militari, si recò a bordo del naviglio neerlandese, dove si trovava il generale conte di Limburg-Styrum, a disposizione del quale il generale Coquilhat mise il luogotenente colonnello Crets. La consegna delle spoglie fu fatta nel giorno 21 agosto, nel quale bandiere belgiche e olandesi sventolavano sul *quai* presso lo scalo, non meno che alla porta della cittadella del Sud, sul padiglione che era stato eretto, non meno che sulle finestre di molte case private. Fin dallo spuntar del giorno la folla si accalcava sui *quais* e nei dintorni della stazione del *Veerdam*. Il porto offriva un colpo d'occhio magnifico; tra le navi ond'era sparso distinguendosi la fregata americana *Juanita*. Verso le ore nove le deputazioni di ogni arma, guidate dal colonnello Le Normand, comandante di piazza, vennero a schierarsi davanti alla stazione, mentre il generale Coquilhat e altri ufficiali superiori, a bordo di battelli pontonieri, si diressero verso la nave ammiraglia olandese. Il generale conte Limburg-Styrum a bordo del *Valk* e in compagnia del contrammiraglio Wichers e dello stato maggiore aspettava le autorità belghe. Dopo alcuni istanti di cordiale colloquio, i rappresentanti delle due nazioni s'imbarcarono in varie scialuppe, e, giunti al *quai*, furono accolti con festevoli saluti. Bentosto si formò il corteo (cui presero spontaneamente parte gli ufficiali della *Juanita*), il quale, entrando in cittadella, fu salutato da 21 colpi di cannone, mentre la musica intonò l'inno nazionale olandese. Nel centro del terrapieno ergevasi un vasto padiglione sormontato da bandiere neerlandesi e belgiche rivestite di gramaglia e coronate di emblemi funebri e corone di alloro. Dentro quel padiglione giacevano le ossa dei caduti nel 1832. Ai due lati della cappella ardente erano stati inalzati due trofei di aspetto grandioso; grandi candelabri spargevano luce ai fianchi del padiglione, e sparso di fiori ne era l'ingresso.

Toccando dello svolgimento industriale del regno, per ciò che riguarda lo zucchero, è da dire che la sua industria aumentata a vista d'occhio. Vi si raffina lo zucchero esotico e l'indigeno; ma la raffineria di quello di barbabietola ha fatto maggior progresso. La coltura di tal pianta era appena praticata avanti l'anno 46, alla qual epoca non occupava che 2125 ettari; d'allora in poi si aumentò considerevolmente, principalmente nell'Hainaut e nel Brabant. Oggidì si contano 76 fabbriche di zucchero nella provincia di Hainaut, di cui più della metà nel solo circondario di Tournay. Le fabbriche più importanti sono situate nelle adiacenze di Brussella. Ve ne sono parimente alcune nelle Fiandre, a Visé, a Tongres e a Gembloux. La barbabietola zuccherina dà pressappoco un prodotto medio di 39,250 chilogr. per ettaro. Si valutò il raccolto dell'anno 1870 a 60 milioni di chilogrammi. Vennero importati in zucchero di canna, particolarmente da Giava e da Sumatra, 19,484,000 chilogr.; ciò che in complesso ci dà una somma di 80 milioni di chilogrammi. I principali stabilimenti destinati al raffinamento sono ad Anversa, Brussella, Gand e ad Eccloo. Durante il corso dell'anno predetto l'esportazione degli zuccheri greggi, colle tasse, ammontò a 37,473,000 chilogrammi; quella dei raffinati a 5,497,000 chilogr. In Olanda principalmente, in Inghilterra e in Francia ebbe luogo l'esportazione degli zuccheri belgi.

III. *Disordini a Brussella allo scorcio del novembre.* — Il deputato Bara avendo domandato in una delle tornate della Camera che il ministero desse le dimissioni, il ministro Jacobs rispose vivamente che non si riurerebbe per la ragione di non essere d'accordo con una parte della popolazione; ben lascerebbe il suo posto nel caso di dissenso

fra la Camera ed il re o il corpo elettorale. Ausparch soggiunse aver ricevuto lettera dal presidente della Camera, il quale lamentavasi dei provvedimenti presi, e sosteneva che se non fossero stati approvati, il Governo potea sostituire la propria sua responsabilità a quella di un individuo, aggiugnendo così errori ad errori. Al che rispose il ministro Kerwyn di non potere ammettere che il giudizio dell'opinione pubblica sia trasferito nelle strade. Due giorni avere deliberato sotto la pressione delle dimostrazioni: non biasimare il municipio; ma se diede prove di buon volere, non prese le necessarie precauzioni per impedire che fossero insultati i rappresentanti della nazione. Intanto numerose bande percorrevano la città, comechè fino alla notte del 24 novembre non si dovesse lamentare alcun serio disordine, tolta la rottura dei vetri nelle case de' deputati cattolici. Di che un proclama del borgomastro invitò gli abitanti a non fare attrupamenti; fu battuto a raccolta e convocata la guardia civica; gran folla per le vie. Ma gli animi non parevano disposti a calmarsi, e la notte avvennero tumulti. La Camera de' rappresentanti erasi il 23 occupata nuovamente della interpellanza del Bara, relativamente alla nomina del Dedecker a governatore del Limburgo, che fu respinta da 66 voti contro 44. La discussione provocata dall'interpellanza del Bara alla Camera dei rappresentanti fu bruscamente chiusa, malgrado le proteste della sinistra, e benché il Bara avesse domandato la parola per rispondere agli attacchi di cui il suo discorso era stato oggetto. Il ministero e la maggioranza hanno così voluto. Dopo un veemente discorso del Defuisseaux contro tutti gli amministratori delle istituzioni Langrand, che dimandò venissero posti in immediato stato d'accusa, la parola fu accordata al Brasseur; ma questi si alzò per dichiarare in tono piagnucoloso che, in presenza delle dimostrazioni di cui era stato fatto segno per due volte, credeva di dover tacere. Un movimento di soddisfazione accolse questa dichiarazione. Il Nothomb si alzò allora con fierezza, per rispondere alle accuse che pesavano sopra di lui e suoi colleghi dell'*Industriale* e dell'*Internazionale*; cercò spiegare, coll'aiuto di numerosi passi tolti dalla memoria che gli amministratori delle società Langrand avevano pubblicato, che le loro intenzioni erano pure, che essi potevano aver fiducia in Langrand, del quale Nothomb decantava il genio finanziario. Ammise che erano stati commessi errori, irregolarità, ed anche delle colpe, ma egli ed i suoi colleghi operarono in buona fede, e gli affari avrebbero potuto rialzarsi se, quando gli amministratori avevano trovato il mezzo di rimetterli a galla, l'istruzione giudiziaria non avesse rovinato il loro credito, privandoli di ogni probabilità di salvezza. Il Nothomb deplorò la perdita dei milioni che dovevano far guadagnare alle società Langrand l'affare della ferrovia di Kaschau e quello delle ferrovie ottomane: milioni intraveduti un giorno e svaniti al domani. Disse che se si entra nella via pericolosa di mischiare la politica agli affari finanziari, le cose non possono andare a rotoli. Difese le operazioni del Langrand, le quali erano certamente eccellenti nel loro principio. Esclamò che neanche ai suoi più mortali nemici augurerrebbe le torture che provò dopo la catastrofe del Langrand! Il discorso del Nothomb, che accusò la stampa liberale delle rovine di Langrand, finì tra gli applausi della destra, la quale domandò la chiusura e l'ottenne. Il Brasseur domandò allora la parola, assicurando che il suo dovere, che poco prima obbligava a tacere, lo obbligava a parlare. Gli amici del Brasseur restarono sordi alla sua voce. Energici reclami sorsero dai banchi di sinistra; la chiusura fu pronunciata da 64 voti contro 46 ed un'astensione (il Nothomb); l'ordine del

giorno proposto dal Bara fu respinto, e la seduta fu levata.

Questa volta, mercé la chiamata sotto le armi della guardia civica, che respingeva la folla fino nella via de la Loi, le discussioni della Camera non furono più turbate; ma, come all'ingresso dei deputati nel palazzo, furono applauditi o insultati secondo che erano liberali o clericali, così all'uscire dei rappresentanti dal palazzo della Nazione fu un concerto di grida, di fischi, di urli, quale forse mai la capitale non aveva udito. Mentre i deputati passavano rasentando i ministeri, si gridava: Abbasso i ladri! Abbasso i ministri! Abbasso la calotta! La polizia sopraffatta tentava invano di proteggere i rappresentanti della nazione. Il Nothomb, inseguito dalla folla che lo spingeva ad urtoni, fu obbligato a rifugiarsi nel palazzo del ministero degli esteri. Il Dumortier era pure malmenato; Bara ricevette un'ovazione. Pochi la folla (3 o 4000 persone appartenenti a tutti i ceti della società) si diresse, mandando grida violente e ripetendo la parola *dimissione* sull'aria dei *Lampioni*, e cantando la *Brabançonne*, verso il palazzo del re e il ministero dei lavori pubblici. Le cancellate del ministero si sfondarono, e il popolo si precipitò nella corte e si distese sino alla gradinata, emettendo grida di *dimissione*! Dopo di che la folla si separò in due bande, una delle quali si diresse verso il Petit-Sablon; l'altra discese la Montaigne e la Cour. La guardia civica che sfilava era acclamata, e le guardie stesce gridavano: Abbasso il ministero! Nella sera, verso le nove, una banda di giovani si diresse verso il quartiere Leopoldo, dove abitavano Bara e Brasseur. La folla fischiava e gridava: Abbasso la calotta! Abbasso i ladri! Innanzi all'abitazione del Bara i dimostranti si fermarono mandando acclamazioni. Alcuni studenti volevano entrare per felicitare il deputato di Tournay, ma essendo stato loro detto ch'egli trovavasi nella via Royale, la folla si portò in quella direzione dopo aver mandato urli e fischiate innanzi alla casa del Brasseur ed all'antico palazzo del Langrand. Ma il Bara non trovossi al luogo indicato. Innanzi al palazzo del re si gridava con estrema violenza: *Dimissione*! Il corpo dei carabinieri che occupava il corpo di guardia prese subito le armi; ma la folla continuò la strada senza darsi ad altra dimostrazione che rendesse necessario l'intervento della forza armata.

Altre dimostrazioni ebbero luogo in quel torno. Il 30 novembre molto popolo si adunò sulla piazza della Nazione per assistere al ricevimento della deputazione di Gand che recava al Bara un indirizzo di felicitazioni votatogli dall'Associazione liberale di detta città. Vi ebbero contrade sbarrate da distaccamenti di guardia civica e della pubblica forza; e militarmente furono occupati gli sbocchi verso le case del Nothomb e Brasseur. E comecché i disordini non eccedessero in intensità, pure assunsero un contegno di permanenza, di qualità che non poteano le cose continuare più a dilungo. Il perchè, all'aprirsi della seduta del 4° dicembre 1871 della Camera dei rappresentanti il D'Anethan notificò che il re aveva chiesti ai ministri i loro portafogli, e che questi gli avevano rimessi a Sua Maestà, dopo la quale dichiarazione la Camera si aggiornò fino ad ulteriore convocazione. Contemporaneamente Dumortier, de Theux e Thonissen furono ricevuti dal re. All'uscire dall'aula delle adunanze, dopo l'annuncio delle dimissioni del ministero, la destra si riunì di nuovo presso il de Theux; espresse vivo dispiacere pel fatto delle dimissioni e decise all'unanimità che non abbandonerebbe il potere. Fece inoltre appello a tutti i suoi membri, impegnando quelli fra loro che il re avrebbe chiamati ad accettare il potere, affine d'impedire che esso cadesse in mano del partito avversario. Più tardi si seppe che la destra aveva

votato ringraziamenti al ministero dimissionario, e che il de Theux aveva ricevuto ed accettato l'incarico di formare il nuovo gabinetto. Intanto il *Moniteur* di Brussella recò il decreto reale inteso ad accettare la dimissione offerta dal Decker dalla carica di governatore della provincia di Limburgo. Ed una sua lettera nel *Journal de Bruxelles* notificò ch'egli non avea rassegnate le sue dimissioni per altro motivo che per togliere un pretesto ai disordini ed alle violenze che si verificarono, il cui scopo non era che quello di abbattere rivoluzionariamente un ministero che godeva la fiducia della maggioranza del paese e del Parlamento. La Camera dei rappresentanti del Belgio si riunì il 12 dicembre. Dopo aver udita lettura dei decreti di nomina dei nuovi ministri, il presidente del Consiglio, de Theux, dichiarò di avere accettata la missione confidatagli dal re, di formare un ministero in armonia coi voti del paese. La sua composizione esser legittima dal punto di vista costituzionale, ed egli pensava che farebbe egregiamente ad occuparsi dei disegni di legge che le vennero presentati. Nel 1872 dovendo aver luogo il rinnovamento parziale dell'Assemblea ed il rinnovamento integrale dei Consigli comunali e provinciali, allora il paese avrà agio di manifestare le sue tendenze.

IV. *Sunto di fatti nel 1872 dal gennaio al giugno.* — Uno de' fatti più notevoli da segnalare ne' primi giorni del nuovo anno fu l'agitazione provocata in Anversa dalla dimora che da qualche tempo vi faceva il conte di Chambord. Dal gennaio destarono sospetti nel popolo, e massimamente in coloro che tutte le occasioni colgono per tumultuare, le visite di alti personaggi di parte legitimista che senza interruzione si succedevano. E le cose tanto procedere per fine settimane, che a mezzo febbraio folla immensa tumultuò fino a notte avanzata nanti l'albergo *Saint-Antoine*, dove abitava il conte, di che fu mestieri che la gendarmeria a cavallo la disperdesse. Certo è che i visitatori alluivano dalla Francia, fra quali contavansi circa sessanta prelati francesi. I diatri parigini intanto si sbizzarivano a foggare aneddoti, e costà *Patrie* giudicava ogni cosa un movimento fittizio, un pretesto de' rivoluzionarii per sommuovere la bordaglia e provocare nelle pubbliche piazze agitazioni, grida sediziose, risse. Il *Débats* recava le voci di partenza del conte o di prolungata dimora, ed una corrispondenza da Parigi al *Journal de Genève* giunse ad affermare che il re mandasse uno de' suoi aiutanti di campo a pregare il conte di Chambord perchè gli piacesse di uscire dal Belgio onde cessare l'occasione a nuovi disordini. Altre più violente cose aggiungeva che crediamo di passar sotto silenzio per la loro inverosimiglianza. In quella che così accadeva, le Camere attendevano ai lavori legislativi, e quella dei rappresentanti, il 6 marzo 1872, approvò con 63 voti contro 32 la spesa relativa all'ambasciata in belga presso il sommo pontefice in Roma. Intanto furono in quel torno scambiate dichiarazioni fra il Belgio e la Germania riguardo alle corrispondenze telegrafiche. In virtù di tali accordi, dal 4° luglio 1872, verrebbe applicata la tassa di lire due alla corrispondenza telegrafica fra il Belgio, il granducato di Baden, l'Alsazia e Lorena; di lire tre fra Belgio, Baviera, Württemberg e il territorio di Hohenzollern. Il 29 marzo fu proposto lo scioglimento del trattato di commercio tra il Belgio e la Francia e deciso che cesserebbe il 28 marzo 1873.

Mentre i lavori della Camera progredivano, grave sventura colpì il paese. Il 24 marzo, mentre ottocento operai impiegati alla filatura della Società linaiuola si trovavano al lavoro, si udì una formidabile esplosione e tale che nei dintorni si credette un terremoto. Una delle caldaje della fabbrica saltò

in aria, trascinando nel suo scoppio un fumaiuolo in cotto, alto più di 25 metri: i tetti scoperti, le muraglie quasi demolite, i telai infranti, tutto insomma il complesso dello stabilimento offriva lo spettacolo d'un mucchio di macerie sul quale cadeva in pioggia mortifera il vapore condensato e l'acqua bollente delle caldaie. Da tutte le parti la morte colpì i lavoratori all'impensata. Tuttavia il numero delle vittime non fu eccedente: sei morti e undici feriti, tra' quali due fanciulle. Sgraziatamente ben pochi tra i feriti sopravvissero alle orribili scottature da cui furono coperti. La caldaia esplosa era situata sotto un asciugatoio, nel quale, per un caso veramente raro, al momento dello scoppio non vi era persona. Di tutto lo stabilimento rimase poco o nulla; pietre e legnami furono lanciati molto lontano, fin sul baluardo di Waterloo. Le autorità di Brussela e del comune di Saint-Gilles, sul cui territorio ergevasi la filatura, accorsero immanamente per provvedere alle urgenze reclamate dalla funesta catastrofe. La genarmeria e la polizia formarono un cordone dattorno allo stabilimento per impedire alla folla di avvicinarsi alle muraglie crollanti. I cadaveri e i feriti furono trasportati agli ospedali di Saint-Pierre e di Saint-Jean. Sulla piazza vicina alla fabbrica fu posta una tavola sotto la sorveglianza delle autorità e d'un impiegato dello stabilimento per raccogliere le offerte a beneficio delle vittime e delle loro famiglie.

Alla Camera dei rappresentanti, il 16 aprile 1872, fu tolta in considerazione una proposta di legge del Lelièvre, per rivedere l'art. 472 del Codice di procedura criminale, che prescrive l'esecuzione in effigie de' condannati contumaci a pena criminale, e la sostituzione dell'annuncio del decreto alla esecuzione in effigie che compievasi dal carnefice. In una delle sedute il deputato Vlemineux mosse domanda al Governo in quest'essi termini: E' egli vero che il nostro Governo abbia ricevuto recentemente delle osservazioni, la cui forma cortese temperava l'energia, per riguardo alla sua attitudine verso il Governo di S. M. il re d'Italia? Il Governo è disposto a comunicare queste osservazioni, come anche la risposta che vi si dovette fare? E poi vero che tali osservazioni si riferiscono principalmente alla continuata assenza da Roma del nostro ministro presso il Governo italiano, come anche al silenzio mantenuto dal gabinetto in occasione degli insulti di cui venne fatto segno in Senato il re Vittorio Emanuele? Ci si disse che un congedo era stato accordato al nostro ministro accreditato presso il re d'Italia, affinché potesse aver agio di venire a presentare i suoi ossequii al re del Belgio; ma questo data già da parecchi mesi. Il nostro ministro non è poi venuto nel Belgio, e se invece restò in Italia, perchè non è a Roma che è il suo vero posto? Perchè gli si permette di trasportarsi da Firenze a Roma ogni volta che gli affari lo esigono, almeno come dicono i giornali ministeriali, in luogo di stabilirsi in quest'ultima città, come hanno fatto tutti gli altri ministri stranieri? Io non affermo nulla, perchè nulla so; ma attendo una risposta precisa, e sarei contentissimo se mi si potesse affermare che le nostre relazioni nulla hanno perduto della loro cordialità. Cui così rispose il D'Apremont Lynden, ministro degli affari esteri.

L'onorevole deputato richiamò l'attenzione della Camera sulle nostre relazioni coll'Italia. Ci chiese se esistono dissenzi fra' due Governi: io posso dichiarare che non ve n'ha nessuno. Preme a lui di sapere se vi ebbero note scambiate fra il Governo belga e l'italiano; noi non ne abbiamo ricevute. Ebbi un abboccamento col ministro d'Italia, e dopo ciò mandai nota al nostro ministro a Firenze, pregandolo a conferire col Governo italiano. Finora non ebbi

risposta, e sino a che questa non ci venga, mi pare che sarebbe sconveniente il parlarne. L'oratore fece allusione ad un congedo accordato al Solvyns. Posso rispondere a questo proposito che diedi ordine al medesimo di avere la sua residenza effettiva a Roma e di ciò comunicare al Governo italiano ed a' suoi colleghi della diplomazia. Vi fu questione altresì di quello che l'onorevole membro qualificò come ingiurie proferite in Senato contro il re d'Italia. Quelle parole furono degnamente rilevate da S. A. S. il principe di Ligne, presidente del Senato. Ciò essendosi fatto, il Governo non aveva più motivo d'intervenire. Alle quali ragioni non acquetandosi il deputato, ne seguì un vero battibecco fra deputati e ministri. Il deputato Bara, fra le altre, disse quest'esse parole: Il Governo ci dice che è in corso di spiegazioni col gabinetto italiano, senza dirci quale sia il carattere di queste spiegazioni; ma noi abbiamo motivo di credere ch'esse abbiano una certa gravetza e che si riferiscano a quello che si disse in un altro recinto e nella stampa. Ci si dice che il paese non ha nulla a temere; io non sono così ottimista come il gabinetto. Havvi un fatto che attesta la gravetza. Perchè abbiamo ordinato al nostro ministro di recarsi immediatamente a Roma? Avete fatto benissimo, ma con questo confessate il vostro torto a fronte del Governo italiano. Del resto, il ministro ha fatto male a non difendere il re d'Italia, attaccato in Senato: quando, in altra circostanza, il Dumortier attaccò il re d'Italia, il ministro Frère-Orban si levò a protestare. Poi continuò: A due differenti riprese il re d'Italia fu attaccato nel modo più violento, ed il Governo non fece sentire una parola di protesta. Se questo fate cogli altri, che cosa direte quando fossimo attaccati noi? La vostra politica manca di franchezza e di lealtà; tutto il paese è malcontento. Guardate di trovarvi un giorno o l'altro a fronte d'un Governo ombroso che venga a chiedervi soddisfazione, e mi maraviglio che la destra non difenda i veri interessi del paese ed anche della religione.

V. Alcune notizie statistiche sull'acciaio, sul ferro e sullo zucchero di barbabietole. — Nel 1871 l'importazione dell'acciaio fuso greggio variò poco in confronto dell'anno precorso: 1214 tonn. contro 1285; ma ciò che vuol notarsi si è che il commercio si spostò a vantaggio dell'Inghilterra e a danno dello Zollverein; quest'ultimo, che aveva importato 1173 tonnellate nel 70, ne importò nel 71 sole 460, mentre l'Inghilterra importò 71,753 tonnellate, contro sole 410 nel 70. L'importazione di acciaio in barre raddoppiò e giunse fino a 7557 tonn., mentre nel 70 fu di 3336. L'Inghilterra e la Francia sono gli Stati che più ne profitarono, la prima importandone 6000 tonn. nel 71, contro 2000 nel 70, e la seconda 254, contro 31. L'importazione di ghisa greggia aumentò di circa il 5 %, 86,000 tonn. invece di 82,000. Quella delle rotaje diminuì, e da 1359 tonn. si cadde a 294, in causa soprattutto di una diminuzione d'invio per parte dello Zollverein e dei Paesi Bassi.

In quanto all'esportazione i risultati sono: per l'acciaio in barre che nel 70 fu di 323 tonn., l'esportazione nel 71 salì a 4000, di cui 2200 per la Turchia; l'Inghilterra ne importò 653, contro 3 sole nel 70; la Francia invece ne ricevette meno. L'esportazione del ferro aumentò in alcuni articoli, diminuì in altri. In tutto fu di 259,000 tonnellate, contro 250,000 nel 70. Troviamo però differenze notevoli per alcuni paesi. Così la Russia, la quale aveva ricevuto 64,000 tonn. nel 70, ne ebbe 22 500 nel 71. Lo Zollverein ne ricevette 96,000 nel 71 contro 58,000 nel 70. L'esportazione verso la Francia diminuì di 4000 tonn.; per i Paesi Bassi di 7000; per l'Austria l'esportazione fu di 14,000,

mentre nel 70 fu di 1300; per gli Stati Uniti si portò da 11,000 a 18,000. In quanto al valore, si ebbe nell'importazione dell'acciaio un aumento di 5 milioni di lire, e nella esportazione un aumento di 4,600,000. Nell'esportazione del ferro un aumento di sole lire 300,000, ed in quella del ferro battuto una diminuzione di 6,140,000.

L'industria dello zucchero di barbabietole fu più vigorosa nel Belgio che non in Francia e nello Zollverein. Nell'Olanda è appena incipiente, ed in Inghilterra si strinse per ora a semplici saggi. Il Belgio produce 55 milioni di chilogr. di zucchero, ha 140 fabbriche, e coltiva a questo oggetto 30,000 ettari di terreno, i quali danno mille milioni di chilogrammi di barbabietole. La produzione media dello zucchero in Francia è di 290 milioni di chilogr. prodotti in 460 fabbriche, le quali mettono in opera annualmente 5300 milioni di chil. di barbabietole, raccolte in 150 mila ettari di terreno. Lo Zollverein dà quasi i medesimi prodotti della Francia in 300 fabbriche circa. Queste cifre sono calcolate sopra un prodotto medio di 5 chilogr. e mezzo di zucchero per ogni cento chil. di barbabietole, e calcolando pure che un ettare di terreno produca 35 mila chilogr. di questo vegetale. Il beneficio sul capitale impiegato sarebbe del 19 %. In venti anni la proporzione nell'aumento di produzione fu da uno a tre in Francia, da uno a cinque nello Zollverein, e da uno a otto nel Belgio. Il deposito generale in Europa, al 31 gennaio 1871, era valutato a 246,000 tonn. contro 325 nel '72, e 316 mila nel '70, 367 mila nel '69, 299 mila nel '68. Il consumo aumenta continuamente, e se nella prossima stagione l'Europa ci presenta un raccolto da potersi valutare oltre un milione di tonnellate, questa produzione sarà sempre meno del consumo continentale, che si calcola ad un milione e mezzo. Il deficit è colmato principalmente dalle importazioni da Cuba e dall'Avana. Il prezzo medio per ogni cento chilogrammi, nell'ultima stagione, fu di 64 lire italiane, oltre i diritti doganali.

BELGIOIOSO-TRIVULZIO (PRINCIPESSA) Cristina (biogr.). Vedi TRIVULZIO.

* **BELLENGHI Filippo Maria** (biogr.). — Dotto camaldolese, nato a Forlimpopoli il 22 settembre 1758; morto il 2 marzo 1839. Addottorossi in teologia e diritto canonico in Roma, dove prese l'abito camaldolese, e fu successivamente parroco a Faenza ed a Perugia, abate di Sassoferrato e dell'Avelana. Finalmente diventò procurator generale del suo ordine, e Leone XII lo creò arcivescovo di Nicosia, dandogli la missione di visitatore apostolico degli ordini regolari in Sardegna. Si hanno di lui, oltre varie opere rimaste manoscritte: *Osservazioni critiche sui doveri dell'uomo* (Forlì 1789); *De veritate ac divinitate sacrae Magorum historicæ, dissertatio historico-theologico-critica* (Pesaro 1786); *Animadversiones in sacrarum reliquiarum cultus vetustatem ac probitatem, adversus iconoclastas Protestantæ, aliosque religionis catholicæ rituum nuperos criticos* (Faenza 1791); *De Jesu Christi reliquiis, dissertatio theologico-critica* (ivi 1791); *In civile imperium disquisitiones ex jure canonico*, Leonardo Antonello nuncupatæ (Roma 1794); *Sulle tinte che si estraggono da tutti gli alberi nostrali* (Fabriano 1810); *Processo sulle tinte che si estraggono dai legni ed altre piante indigene* (Ancona 1811); *Riflessioni sul granito* (Macerata 1813); *Sulla coltivazione dei boschi nel Piceno e nell'Umbria, e sull'utilità degli alberi indigeni*, ecc. (Roma 1816); *Fossili del Catria e monti adjacenti* (ivi 1819); *Articolo di alcuni oggetti mineralogici rinvenuti al Catria nell'autunno del 1819* (Fabriano 1821); *Recherches sur la géologie* (Roveredo 1824); *Sugli antichi battenti* (Roma

1825); *La basilica Classense ed il suo monastero in Ravenna* (ivi 1827).

* **BENCI Antonio** (biogr.). — In Santa Lucè, villaggio di ciassette chilometri da Livorno, nacque nel marzo 1783; morì nella nominata città nel gennaio 1843. Imparò l'alfabeto mentre tuttora poppava, e a due anni tirava tutti i momenti la gonnella alla madre, smaniante come era di leggere. Studiò dunque per tempo, ma guastatosi un tratto la salute, dovette soprasedere. Riavutosi quindi andò a Pisa a continuare gli studi, ma non prese nessuna laurea. Ascoltò le lezioni del Fossombroni, Pignotti, Pacchiani, Paoli, e sotto essi divenne tanto buon matematico, che fu da quest'ultimo reputato eccellente ad insegnarla. Ma la salute fiavole lo astrinse a nuovi sacrifici. Passato istruttore privato in ricca famiglia, compì con lode l'ufficio; andato dopo in Firenze e beccato una collocazione in pubblico impiego, a ventiquattro anni fu incaricato di annunziare al Consiglio di Stato l'ordine napoleonico per la immediata partenza della regione d'Etruria, sul finire del 1807. Langui dopo per qualche tempo nella miseria, e poscia riuscì a divenire segretario alla Direzione generale di polizia: che riuscendogli ingrattissima occupazione, l'abbandonò per tornare all'ufficio d'educatore privato, e questa volta si condusse in Napoli, ove rimase per un decennio. Terminato codesto impegno, alternò il resto della sua vita fra gli studi e i viaggi, anche fuori d'Italia, studiando istituzioni educative e di beneficenza sopra tutte. A età inoltrata si unì in matrimonio, nel 1831, quando dovette esulare da Livorno dove da qualche tempo si era ridotto, per la parte presa nei moti politici dell'epoca. Si fermò a Bastia in Corsica, accolto in casa da un ufficiale francese, che presto dovè partire in guarnigione alla Rochelle, lasciando le sue donne alle cure speciali del Benci: che riuscì nel delicato ufficio, ospite e protettore amorevole delle stesse, tanto che non si volle lasciarlo partire mai più. Intanto l'ufficiale venuto a morte, toccò a lui il soccorrere quell'opera propria alle mutate condizioni della famiglia, ed ottenne la pensione alla vedova. Tanta affezione gli fruttò l'amorevole riconoscenza della figlia, che lo volle suo consorte, tuttocchè di età assai superiore. E con essa attese alle cure della famiglia che veniva su, istruita come era anch'essa, e buona massaja. E così visse bene i restanti anni di vita, lasciando in buone condizioni la vedova e i figliuoli sopravvenuti.

A molti lavori di filologia usò l'ingegno, ma vi riuscì mediocrement. Volle farsi compositore di commedie, di romanzi e d'altre opere d'immaginativa, ma non avendovi natura sufficiente disposizione, vi riuscì mediocrement, ed oggi codesti lavori sono pressochè dimenticati. Eccellente sarebbe riuscito a dettare scritture di morale, di storia, di critica, ma o glielo impedirono le fortunate condizioni della vita, o veramente non seppe pigiarvisi mai. Lavorò sulle scritture per l'*Antologia* di G. P. Vieusseux, insieme a Tommaseo, e sarebbero meritevoli che venissero stampate a parte in apposito volume. Lasciò inelitte molte lettere, viaggi, ancora commedie, e frammenti voluminosi ed importanti; lasciò incompleto un voluminoso romanzo, *Pietro da Orrezza*, a cui si lusingava legata la propria fama, e che dal letto di morte dettava a grandi pagine giorno per giorno alla moglie che lo trascriveva, ed a cui non mancavano che una trentina di pagine quando spirò; ma codesto pure, ne accerta Guerrazzi, ammiccissio suo, oggi non si leggerebbe. Il suo merito principale vuolsi ravvisare nei proemii e nelle note alle cronache del Malespini e di Dino Compagni, pregevoli per molta dottrina filologica, cognizioni storiche ed anche buon gusto. Codesti lavori furono condotti per la collezione dei

Classici cominciata dallo stampatore livornese Glauco Masi, che dovette interromperla in breve per le inquietudini della polizia granducale. Sarà poi sempre tenuta per classica la sovrana traduzione della *Guerra dei Trent'anni* di Schiller, di cui è inutile ulteriore parola. Il Guerrazzi dice che in lui furono copiosamente ingegno e virtù da bastargli sole per qualsivoglia sirpe o retaggio. Lungamente ne scrisse una commemorazione, oggi stampata fra gli *scritti varii* che nel 1847 pubblicò in Firenze presso Le Monnier. Ed a quella rimandiamo chi più a lungo volesse sapere del Benci, od anche all'articolo relativo dei *Ricordi e Biografie livornesi* di Francesco Péra, scritte elegantemente.

BEOLCHI Carlo (*biogr.*). — Nato in Arona, provincia di Novara, nel 1796; morto in Torino il 5 giugno 1867. Studiò le leggi nell'Università di Torino e quivi fu laureato. Fornito di molte lettere, e di spiriti generosi e vivaci, prese parte alla rivoluzione piemontese del 21, onde fu costretto nell'aprile di quell'anno ad esulare. S'imbarcò a Genova con altri proscritti, e giunse a Barcellona, ove fece parte dei volontari italiani che difendevano la costituzione spagnuola in Catalogna, finché l'intervento armato di Francia, nel 23, a favore del governo assoluto non costrinse, come tanti altri, ad uscir dalla Spagna. Sofferse la triste povertà per un po' di tempo, sinché giunto in Inghilterra, e datovisi ad insegnare la lingua e la letteratura italiana, fu chiamato a dar lezioni nelle più illustri case. Alcuni lavori letterarii da lui pubblicati in Londra contribuirono a far conoscere il suo nome, talché gli venne offerta la cattedra d'italiano nel Collegio del Re. Ma siccome l'essere protestante di religione era requisito necessario al professore, perciò Beolchi rifiutò l'incarico offertogli, ed accettò poco dopo la cattedra di lingua e letteratura italiana nel Collegio della Regina, che era la prima Università d'Inghilterra per l'educazione femminile, e nella quale non poneva alcun ostacolo all'insegnante la religione da lui professata. Le fatiche scolastiche prostravano la sua salute, e quindi decise di ritornare, dopo trent'anni, in patria, diventata costituzionale. Rivide Torino nel maggio del 50, e due anni di poi, coi tipi Biancardi, pubblicò le sue *Reminiscenze dell'esilio*, attraente volume scritto con tersa favella, né guari andò che i suoi concittadini d'Arona lo elessero deputato al Parlamento nazionale del regno, ov'ei dimostrò lo stesso ardore e disinteressato amor di patria dei suoi più giovani anni. Legossi d'amicizia con Angelo Brofferio, e con lui fondò e dresse, nel 1860, un giornale politico di opposizione; ma qualche differenza d'opinioni non tardò a separarli. Grave infermità sopraggiuntagli lo costrinse all'amputazione d'una gamba, e da quel punto visse appartato dal mondo, confortato solo dall'affetto di pochi amici. Oltre le *Reminiscenze dell'esilio*, si hanno di lui: *Gli Italiani in Catalogna* negli anni 1821, 22 e 23, ed un *Cenno biografico sul capitano Vittorio Ferrero, eroe di San Salvario a Torino nella rivoluzione del 1821*. Fu uomo sinceramente amante d'Italia, franco e schietto di pensieri e di parole.

BERCANOVICH Pietro Gualfardo (*biogr.*). — Nacque a Verona il 9 ottobre 1806; morì in Torino il 14 novembre 1871. Studiò leggi in Padova e contemporaneamente attese all'arte musicale che sommamente gli attalentava. Ebbe a maestro natì gli studi legali, li pose in abbandono per dedicarsi intieramente alla musica ed all'insegnamento di essa; vita più indipendente per chi, come lui, amando soprattutto la patria, non voleva piegarsi al Governo austriaco, da cui rifiutò lusinghevoli impieghi. Chiamato contemporaneamente a Trieste ed a Torino, scelse quest'ultima città come non soggetta a

governo straniero, e vi giunse e stabilissi, chiamato dall'*Accademia filarmonica* in qualità di maestro di canto. Ciò fu del 1835. Al 1848 e 49 fe' sosta alle sue occupazioni musicali per contribuire a tutt'omo alla cacciata dello straniero. Incaricato più volte dal Governo piemontese di delicate missioni, andò più e più volte nelle provincie venete, dove i valentuomo aveva grandi relazioni, esponendo così più volte a grave rischio la sua vita. Dopo la catastrofe di Novara, depose le armi, ripigliò la sua modesta vita di maestro; ma non così che non coltivasse con amore anche le lettere, ed alternava le composizioni musicali e le letterarie, soventi volte sposandole assieme. A Verona fondò una scuola corale israelitica, e molte composizioni musicali sue per la medesima divennero in seguito popolari in molte sinagoghe israelitiche d'Italia e dell'estero e vanossi eseguendo tuttora. La grande sua modestia gli fu sempre d'impedimento a pubblicare le molto belle sue composizioni musicali e letterarie. Fra di esse citiamo come date alla luce talune *Romanze da camera*, un *Inno-cantata* per le feste nazionali sui versi di Felice Romani, pezzi per pianoforte, valtzer e simili. La massima parte furono edite da Giudici e Strada di Torino. Tentò pure, sebben con poco amica fortuna, il teatro e diede, nel maggio del 1847, al teatro d'Angennes di Torino, *Il Genio della notte*, opera semiseria. Di poesie ne venne pubblicando parecchie a spizzico su per giornali politici e letterarii, ed altre. Fra breve bressi a pubblicarne la raccolta completa, con aggiunta delle inedite, che formano il numero maggiore. Negli anni 1848 e 49 fu direttore e principale scrittore della *Gazzetta musicale* di Milano: e qui e là scrisse articoli, anche di critica letteraria. Scrisse anche libretti d'opera: ultimo fu il *Favorito*, cui mise in musica il maestro Pedrotti, rappresentatosi con esito felice al Regio di Torino nel 1870. Il nome di codesto operoso e valente musico e letterato merita di essere ricordato soprattutto come maestro di canto, perché in questi tempi di decadenza mantenne, per quanto stette in lui, vive e in atto le tradizioni della scuola italiana; al suo figliuolo il seguiterne l'esempio.

BERGHAUS (CARTA DI) (*cartograf.*). — Il dottore Berghaus recentemente, per la quarta volta ha pubblicato il suo bellissimo planisfero che titolò: *The Chart of the World*, di cui ne piace far cenno ai lettori, nel confrontarla con le precedenti edizioni, dalle quali per molti rispetti differisce. E prima, per la nuova divisione in sezioni; in quelle prendeva le mosse dal 180° long., nella presente comincia e termina col 120°, e così sono segnati i grandi oceani nella loro totale estensione. Il Pacifico era nelle precedenti edizioni partito in due, con nessuna linea di divisione che rasentasse i continenti oltre il fiume Anadyre nell'estremo nord-est dell'Asia. Ora, a fine di chiaramente distinguere le strade commerciali marittime, colle loro comunicazioni non interrotte, la linea di separazione è fatta in maniera che la stazione terminale della navigazione postale americana sul Pacifico tocca Shangai, alla quale città si può dalle contrade occidentali d'Europa (coi presenti mezzi di comunicazione) arrivare in un tempo pressoché uguale, sia viaggiando per la direzione di levante che per quella di ponente. Olttracci i porti principali dell'Asia orientale vengono ripetutamente segnati a compimento delle strade. Rispetto alle condizioni idrografiche e fisiche è chiaro che ogni mare deve apparire nella sua integrità, il quale intento vediamo appunto conseguito col nuovo metodo praticato dal Berghaus, benché, a dir vero, taluni abbiano osservato che l'aspetto complessivo della Carta, per quanto almeno spetta alle masse terrestri, ne rimanga alquanto danneggiato. Un'altra particolarità distingue quest'ultima pubblicazione, ed è che, oltre

ad essere la longitudine divisa in gradi, è pure divisa cronometricamente in ore e minuti, così che, senza bisogno di alcuna operazione aritmetica, la Carta dà direttamente la differenza del tempo di due dati luoghi. Vien pure segnato, per ogni grado di latitudine, quale è la durata più lunga del giorno; la qual cosa, rispetto alle condizioni fisiche di ogni zona della superficie terrestre e al suo grado di coltura, da quelle in parte dipendente, ha una tale importanza che salta agli occhi di chiunque rifletta quali siano gli uffici e la utilità delle carte geografiche. Se ora ci facciamo a considerare i mari, poche sono, in confronto colle carte precedenti, le modificazioni di questa rispetto alle correnti e ai ghiacci; ma la situazione e il carattere dei ghiacci vengono con maestrevole arte rappresentati. La forma delle coste, la presenza di scegliere a fior d'acqua, ecc., vengono indicate con segni particolari giusta la natura di tali circostanze. Le strade navigabili a vapore e a vela sono rappresentate secondo lo stato presente delle comunicazioni commerciali; per quanto soprattutto riguarda la navigazione dei piroscafi postali, vi si osservano alcune variazioni importanti. Così, per esempio, sul Mar Pacifico la strada Sydney-Panama scomparve per cedere il posto a quella di San Francisco Honolulu-Auckland, la cui prima sezione già era stata da qualche anno posta in attività. La Curva Yokohama-San Francisco, che si vedeva sulla vecchia carta e che si approssimava al circolo massimo, in quest'ultima compilazione venne cambiata in altra che quasi esattamente segue dappresso al circolo parallelo. La ragione di tale mutamento non è, secondo alcuni almeno, evidentesima, conciossiachè non appariscano stazioni intermedie o speciali condizioni fisiche di tal natura che inducano a deviare dalla linea più breve. Essendo la capitale della California congiunta mediante una strada ferrata con Nuova York, colà si vede il punto di partenza del commercio marittimo pel Mar Pacifico, mentre gli antichi e rinomati punti centrali della costa occidentale dell'America meridionale si riconnettono, mediante il cabottaggio, tra sé e colla stesso Oceano Pacifico.

Il gruppo d'isole a levante delle isole Falkland, conosciuto sotto il nome di Aurora, non dovrebbe più trovarsi sulle carte, dopo che dagli studi e lavori di Wedel, e più tardi da quelli di Rosser (1866) appare sufficientemente dimostrata la loro non esistenza. Le colossali masse di ghiaccio, che furono vedute nel 54 e 55 in quei paraggi dell'Atlantico meridionale, e che più d'un bastimento reduce dall'Australia fece andare a male (tra gli altri il *Guiding Star*), vengono segnate nei luoghi diversi ove furono vedute. I giganteschi ghiacci veduti in altri tempi, e riveduti nell'anno 69, spesso fiate scambiati per tratti di terra, fanno ragionevolmente supporre che in questi punti, i quali ora si mirano sulle carte coperti di isole, non si tratti invece che di un basso fondo di mare, sul quale ergonsi masse più o meno ingenti di ghiaccio. Queste, alla loro volta, struggendosi poco a poco, ridiventano galleggianti, per venire nei mesi estivi portate dal vento antartico a tramontana. I Shag-Rocks, che senza dubbio sono situati sotto il 53° 48' di latitudine meridionale e 53° 25' di longitudine orientale, furono probabilmente non di rado tenuti per le isole Aurora. Ma vogliamo specialmente raccomandate all'attenzione degli studiosi e dei dotti le indicazioni relative alle vie di comunicazione su terraferma, e alle varie contingenze che su di esse influiscono, in riscontro con quelle che trovansi segnate sulle carte anteriori. Per questa parte le variazioni sono più importanti ancora che quelle relative alle comunicazioni marittime; soprattutto sono tracciati i confini politici con maggior evidenza di colorito, essendoci l'autore ado-

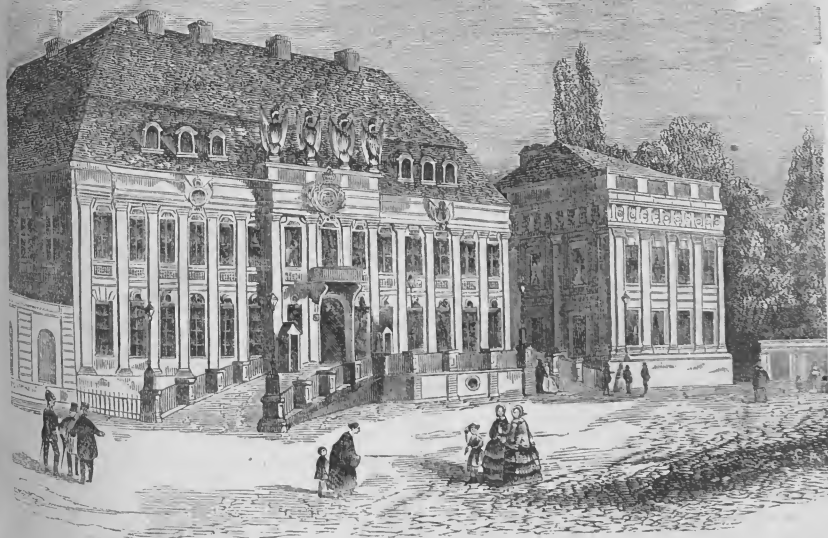
rato di ritrarre, colle diverse gradazioni delle tinte, il grado di coltura delle varie contrade. Dalla tinta più carica, che segna i paesi più coltivati e boschivi, viene sbiadendosi il colore fin quasi al bianco, man mano che si va ai deserti dell'Africa e dell'Asia.

La nuova Carta mette in eminente rilievo i telegrafi e le strade ferrate; e inoltre, per presentare nella loro integrità il quadro non interrotto delle vie di comunicazione, vi si trova eziandio tracciata in colore turchino la navigazione fluviale in coincidenza coi vapori. A tale proposito affermiamo che, per questo rispetto, la detta Carta purge innumerevole quantità di cognizioni preziose tanto per l'uomo di Stato quanto pel commerciante, non meno che per chiunque prenda a studiare la varia coltura dei paesi; cognizioni che detta Carta mette sull'istante nell'intelletto, essendo oggetti *oculis demissa fidelibus*, maggiormente illustrati dalle spiegazioni che si leggono in basso sul margine. Le piccole carte accessorie pei più minuti particolari, che nelle edizioni precedenti erano sette, in questa crebbero al numero di venticinque, nelle quali troviamo rischiarato e disegnato tutto quanto riguarda il commercio e le sue condizioni presenti, non meno che quelle aspettate e diseguate per l'avvenire.

BERGIUS Carlo Giulio (biogr.). — Professore delle discipline teoriche e pratiche di finanza, nacque il 14 dicembre 1804 in Berlino, e vi morì il 28 ottobre 1871. Primosigillo di un banchiere, terminati nel 22 gli studi ginnasiali, dedicossi alla mercatura per secondare i paterni desiderii. Ma sciolta poi la società bancaria, cui il padre apparteneva, senza che egli ne potesse assumere la direzione, diessi allo studio delle scienze giuridiche e camerali, compiuto il quale si mise al servizio dello Stato. Nominato referendario, poi assessore in Potsdam, fu balestrato qua e là in diversi paesetti, finchè gli riuscì di avere, nel 39, stabile dimora in Breslavia. Rivolse quindi gli studi al sistema finanziario e tributario, esposto già nelle opere che avea pubblicate negli anni precedenti. Ecco le principali: *Considerazioni sulle finanze e industrie nello Stato prussiano* (*Betrachtungen über die Finanzen ecc.*, Berlino 1836); *La Prussia sotto l'aspetto del diritto pubblico* (*Preussen in staatsrechtlicher Beziehung*, Münster 1838), ecc. Diede alle stampe insieme col Telkamp una buona traduzione della tanto rinomata opera del Colloche *Danaro e Banche*; ma il più pregevole e proficuo de' suoi lavori sono i suoi *Principii delle scienze finanziarie* (*Grundsätze der Finanzwissenschaften*), opera di molta entità. Ritiratosi, negli ultimi anni, nella natia Berlino, cessò dagli studi col cessar della vita.

BERLINO (RESIDENZA IMPERIALE A) (topogr.). — Del castello, dimora dell'imperatore, uno dei più ricchi e grandiosi palazzi d'Europa, l'E. registra solamente il nome; ed ora, a compimento dell'articolo, ne facciamo un po' di descrizione, cui alluminiamo del prospetto del medesimo. La parte più antica fu edificata nel secolo quindicesimo, ma allo stato presente fu ridotta nel 1699 per opera dell'architetto Schüller di che di molto lo ingrandì; terminato col finir del secolo diciannovesimo, fu magnificamente adornato da re Federico Guglielmo IV e dal presente imperatore. È elevato 40 metri sul un parallelogrammo di 175 metri di lunghezza e di 108 di larghezza; ha due cortili di onore e due di servizio; il numero delle camere è circa di seicento. Al primo piano sono gli appartamenti dell'imperatore e dell'imperatrice sulla piazza del castello; il pianterreno ha gli uffici del Consiglio di Stato, del Maresciallo della Corte, della Cassa centrale dello Stato, gli Archivi dell'Impero ed il Tesoro. Nanù il gran portone, dalla parte del Lustgarten, elevansi due gruppi di cavalli di

bronzo, dono dello czar Niccolò di Russia. Il gran portone a rimarchevoli nell'interno, la sala de' cavalieri ornata di freschi stupendi, del trono e della credenza imperiale doviziosissima di vasellame d'oro e d'argento; la galleria dei quadri, con



63 — Residenza imperiale a Berlino.

ture d'inestimabile valore, fra quali il ritratto di Napoleone I per David; la sala bianca con istatue marmoree dei dodici elettori di Brandeburgo e di altri. Ogni cosa accenna al buon gusto, alla grandiosità, alla magnificenza, ed i giardini che sonogli da presso rendono veramente incantevole il soggiorno imperiale.

BERNECH (di) Carlo Gustavo (biogr.). — Valentissimo letterato, conosciuto sotto lo pseudonimo di *Bernd di Guseck*, nato in Kirchheim nella Bassa Lusazia il 26 ottobre 1806; morì in Berlino l'8 luglio 1871. Compiuti i primi studii a Dresda, passò, nel 17, al collegio dei cadetti in Berlino, e fu promosso, tre anni dopo, ufficiale di cavalleria nell'esercito attivo. Entrato, nel 23, nella Scuola generale di guerra di Berlino, vi rimase fino al 26, dal qual anno fino al 39 fu di presidio in varii luoghi, e poté coltivare i prediletti suoi studii, finchè gli fu conferita la cattedra di storia nella Scuola militare divisionale di Francoforte sull'Oder. Trasferito a Berlino in qualità di capitano di cavalleria e membro della Commissione superiore degli esami per gli studii militari, fu professore di tattica al Collegio dei cadetti e di storia dell'arte della guerra nella Scuola riunita dell'artiglieria e del genio, disimpegnando le sue funzioni col massimo fervore. Dal 55 in poi fu maggiore e primo insegnante militare nel corpo dei cadetti, come pure membro della Commissione militare superiore, e faceva lezioni anche all'Accademia di guerra. Sopraaccarico di lavori, chiese nel

62 il congedo, conservando alcuni soltanto dei tanti suoi uffizii. Pubblicò: *Elementi di tattica* (*Elemente der Taktik*, 1862, 4^a ediz.); *Libro delle battaglie* (*Buch der Schlachten*, 1856); *Storia dell'arte della guerra* (*Geschichte der Kriegskunst*, 1861, 2^a ediz.); innumerevoli articoli di materia militare, inseriti in molti giornali. Le sue novelle e romanzi hanno quasi tutti un fondo storico e distinguonsi per composizione accurata, verità di caratteri e vivacità di sentimenti, raggirandosi sopra soggetti nazionali. Eccone i più notevoli: *Gli Stedinghi* (*Die Stedinger*, abitanti della distrutta Steding, famosi per le guerre contro i feudatarii nei secoli xii e xiii); *L'Eredità di Landshut* (*Das Erbe von Landshut*, vol. 2, 1842); *Il figlio della Marca* (*Der Sohn der Mark*, 1848); *La mano dello straniero* (*Die Hand des Fremden*, vol. 2, 1862); *L'onore della Germania* (*Deutschlands Ehre*, 1813, vol. 3, 1863); *Sotto il pastorale* (*Unter dem Krummstab*, vol. 3, 1865); *La fine del re Murat* (*König Murat's Ende*, vol. 3, 1865); *Il conte di Liegnitz* (*Der Graf von Liegnitz*, vol. 3, 1866); *Caterina di Schwarzburg* (vol. 3, 1868); *Giammai* (*Nicht auf immer*, vol. 2, 1870). Il più vasto e sotto varii aspetti più importante romanzo si è il *Salvatore*, pieno di robusti pensieri, in cui manifesta meglio che altrove i politici suoi intendimenti. Oltre a ciò, pubblicò anche varie raccolte letterarie, come: *Novelle e Racconti* (*Novellen und Erzählungen*, vol. 3, 1837); *Dell'origine dei tempi* (*Vom Borne der Zeiten*, vol. 3, 1844); *Fuo o sel-*

vaggio (Wildfeuer, vol. 2, 1845); *Fulse perle del tempo odierno* (Schaupferlen der Gegenwart, 1838); *Pietre vulcaniche* (Vulkansteine, 1838). Collaborò a molti giornali di letteratura; avendo esordito nel 32 con articoli pieni di brio nella *Gazzetta della sera* (Abendzeitung). Continuò dopo la morte del Tromlitz a compilare il taccuino intitolato *Il Prediletto*, e se ne occupò seriamente dal 42 al 49. Collaborò ai *Fogli d'intrattenimento letterario* (Blätter für literarische Unterhaltung), rivista settimanale. Tradusse la *Divina Commedia* (Götliche Komödie) del sommo nostro poeta (1858, 2^a ediz.), e molti poemetti del Byron, cui aggiunse i libretti per i due melodrammi di Kreutzer: *La Montanina* e il *Re Corradino*.

BERTIN Edoardo Francesco (biogr.). — Pittor di vaglia, nato a Parigi nel 1797; quivi morto il 14 settembre 1871. Figliuolo di **Luigi Francesco** (vedi E.), fondatore del *Journal des Débats*, apprese la pittura storica da Girodet, da Bidaud al paesaggio. Divenuto ispettore di arti belle sotto Luigi Filippo, fu più volte in Italia, ove vide e studiò. Varii suoi dipinti sono da ricordare: *Il bosco di Fontainebleau* al Lussemburgo; *Gli Appennini a Montpellier*; *La tentazione del Signore a S. Tommaso d'Aquino*; *Le sorgenti dell'Alfeo*, comperato dallo Stato. Fin dal 28 guadagnò una medaglia d'oro; dal 33 fu decorato cavaliere; poi iscritto a società astistiche. I suoi *Souvenirs de voyages* contengono copia di disegni che riguardano la Francia, l'Italia, la Grecia, la Turchia e l'Egitto. Nel 54, dopo la morte del fratel suo, che era succeduto al padre nella compilazione del citato diario, ne prese egli stesso la direzione, che tenne fino alla morte. Nel 63 ebbe la croce di commendatore dell'Ordine Mauriziano.

* **BERTOLOTTI Davide** (biogr.). — Nato in Torino il 2 settembre del 1784; quivi morto il 12 aprile del 1860. Figliuolo di dovizioso negoziante, studiò nei collegi torinesi, e più tardi rifece più largamente i suoi studi sotto la scorta del dotto Giovanni Mabellini, vice-bibliotecario dell'Università. Verso i diciassette anni andò a Napoli, e vi ebbe insegnamenti e consigli dal P. Andres, autore della *Storia d'ogni letteratura*. Ritornato in patria, vi pubblicò nel 1807 l'*Epistola di Giuseppe Addison sull'Italia, trasportata dall'inglese in versi italiani*. Tradusse pure dall'inglese la *Festa di Alesandro* del Dryden, l'*Epistola di Eloisa ad Abelardo* del Pope, lo *Scellino lampante* del Philips, il *Bardo del Gray*, ed intiero il *Paradiso perduto* del Milton. Di quest'ultima versione non uscirono in luce che alcuni saggi in vari giornali, e di tutte parla con lode Ambrogio Levati nella sua *Storia della letteratura italiana nei primi venticinque anni del secolo decimonomo*. Scrisse nel 1811 la *Canzone alla culla di Napoleone II*, poi un'ode per il Ritorno del principe Eugenio, viceré d'Italia, nel giugno del 1813. Le poesie napoleoniche, ripetute dai giornali, e lodate dal modenese Luigi Lamberti, vennero raccolte in un volume per cura del Nardini, col titolo: *Versi lirici* (Milano 1813). L'anno seguente, avendo il visconte di Châteaubriand insultato gl'Italiani nel suo opuscolo intitolato: *Bonaparte e i Borboni*, nel quale, sultimando ad Ollivier i secondi, precipitava nel Tartaro il primo, il Bertolotti rispose colla *Lettera di un Italiano al visconte di Châteaubriand*, che fu ristampata per ogni dove, tradotta in varie lingue, e venduta per le vie di Parigi, onde i librai milanesi fecero al Bertolotti laute offerte, ed egli prese a dirigere lo *Spettatore* (poscia *Recogitore*), giornale letterario che venne in molta nonnanza. Il citato diario, ed altre compilazioni, traduzioni, rifazioni (*Serie di vite e ritratti*; *Florilegio poetico*; *Giardino della sapienza*; *Storia d'Inghilterra*; *di Persia, delle Crociate*, ecc.) fruttavano non poco all'autore.

Una Sirena in Milano col titolo: *Ritratti di alcune Belle*, e con vezzo e immagini di donne che avevano una maschera sul volto, destò tumulto nel mondo femminile, e rese caro il Bertolotti al gentil sesso milanese. Pubblicò quindi viaggi dilettevoli e romanzi d'amore, e molte altre novelle, che stampate e ristampate separatamente, furono poi raccolte in due volumi dal Silvestri in Milano, e riprodotte dal Botta in Torino. Aggiunse la *Calata degli Ungheri in Italia*, romanzo storico, ed *Amore e i Sepolcri*, ove alla descrizione di celebri cimiteri italiani e stranieri si frammettono patetiche istorie e pietosi racconti. Verso il 23, la censura di Milano essendoseli fatta malevola, si ridusse a vivere a Firenze, ove con Giambattista Niccolini, suo amico, prese a pubblicare la *Bellezza della letteratura italiana*. Dopo l'edizione dei primi volumi, varii impedimenti li distolsero dal proseguire l'impresa. Allora il Bertolotti, rivoltosi con ardore al tragico elemento, scrisse successivamente: *Tancredo conte di Lecce*, *Ines di Castro*, *I Crociati a Damasco*, ed *Irene*. Nel 26, ritornato in Piemonte, fu invitato dal ministro dell'interno a descrivere la Savoia, ciò che fece col *Viaggio in Savoia* (Torino 1828, 2 tomi in-8°), poi il *Viaggio nella Liguria marittima* (Torino 1834, 3 vol. in-8°). Altri scritti erano pure usciti intanto alla luce, cioè: il *Compendio della Storia della Real Casa di Savoia* (2 vol.), ed *Isabella Spinola*, novella storica in versi polimetri. Nel 34 prese a scrivere il *Teatro Universale*, poscia, dal 34 al 38, *l'Italia descritta e dipinta* (6 tomi in-4°, Torino, Pomba); *Gli Arabi in Italia, esercitazione storica*, un volumetto in-8°; *Descrizione di Torino* (in-8°, 1840), scritta per commissione del Municipio in occasione del secondo Congresso degli scienziati italiani; la *Geografia patria*, poemetto per le nozze del duca di Savoia con Maria Adelaide di Lorena (1842). Nel 44 pubblicò il *Salvatore*, poema epico sacro, il maggiore dei lavori suoi, che molte bellezze contiene di concetto e di verso. Nel 48, re Carlo Alberto, che alcuni anni prima aveale decorato degli Ordini dei Santi Maurizio e Lazzaro e del Merito Civile di Savoia con pensioni, lo nominò anche suo consigliere onorario, ed istoriografo della Regia Accademia delle Scienze, di cui il poeta era socio. Scrisse parimente nel *Mondo Illustrato*, giornale fondato nel 1847 dal Pomba. Visse il rimanente de' suoi giorni nella calva, senza prendere alcuna parte ai rumorosi avvenimenti della nuova era costituzionale; morì avendo molti amici, nessuno nemico.

* **BETTANI (CONTE) Carlo** (biogr.). — Filantropo ed agronomo, nato a Bugliaco sul lago di Garda il 26 maggio 1735; morto il 31 luglio 1786. Terminò a Firenze e a Roma gli studi cominciati a Bologna; s'occupò soprattutto dell'agricoltura e delle arti meccaniche, e s'applicò a propagare le utili scoperte che ne accelerano i progressi. Fondatore della Società d'agricoltura di Brescia, compose molte memorie sugli olivi, della vite e simili. Si occupò anche della costruzione dei fornelli economici, e si provò a dare più facile movimento agli arcolari. Fondò un premio di venti zecchini per il più efficace rimedio contro la malattia degli olivi; di venticinque zecchini per il perfezionamento dei concimi, e d'una somma eguale per miglioramento dell'agricoltura; di cinquanta zecchini per rendere popolare e diffondere l'usanza di nutrire di foglie d'alberi il grosso ed il minuto bestiame; di cento zecchini, a Brescia, per una raccolta di venticinque novelle, formanti un corso di filosofia morale ad uso della gioventù; di cento zecchini, a Milano, per lo stesso scopo; e di duecento zecchini, a Padova, per ispirare l'amore dell'umanità all'ignoranza di alta nascita. Quando morì, lavorava intorno ad una

carta topografica e geologica del lago di Garda e suoi dintorni. Oltre le memorie citate, si hanno di lui: *Pensieri sul governo dei fiumi* (1782, 4 vol. in 4°); *L'uomo volante per aria, per acqua e per terra* (Venezia 1784, 1 vol. in 8°).

BIANCHINI Lodovico (biogr.). — Economista nato in Napoli il 11 agosto 1803, e morto nella stessa città il giorno 10 giugno 1871. Fin dai suoi primi anni cominciò a coltivare con grande amore le scienze economiche, e de' suoi studi primo ed applaudito saggio furono le note di cui egli arricchì la terza edizione del *Breve cenno della scienza del benessere sociale di Benedetto Cantalupo*, che fu pubblicata in Napoli il 25. Di-de poi a la luce, il 27, l'opera intitolata: *Principii del credito pubblico*, che ampliata ristampò nel 31, ed essa fu seguita da quella in cui trattò *Dell'influenza della pubblica amministrazione sulle industrie nazionali e sulla circolazione delle ricchezze* (Napoli 1828, in 8°), e dall'altra nella quale discorse *De' reali che nuocciono alla industria, alla circolazione delle ricchezze ed al cambio delle produzioni* (ivi 1830, in 8°). Pubblicò dipoi diversi opuscoli di grande importanza, de' quali meritanò speciale ricordo il *Discorso sullo stato delle ferriere nel regno di Napoli* (1834); e le *Considerazioni sul progetto di un porto franco a Nisita e di un lazzaretto da peste a Miseno* (1834); la *Memoria sulle quistioni che riguardano lo stabilimento di raffinare straniero zucchero nel reame delle Due Sicilie* (1835); il *Cenno sullo stato in che trovavansi i lavori pel nettamento dell'Emisario di Claudio al mese di novembre del 1834* (1835); la *Memoria sulle quistioni che riguardano i contratti alla voce del 1834* (1835); il *Discorso se la conversione delle rendite del debito pubblico del regno di Napoli sia giusta ed utile* (1836); le *Brevi osservazioni sulla quistione come assicurare ai loro autori la proprietà delle opere letterarie* (1837); il *Discorso dell'associazione doganale alemanna dalla sua origine fino al presente* (1843); e la memoria *Sulle riforme doganali della Gran Bretagna*, che dal Cobden fu giudicata essere il migliore trattato sopra tale argomento. Tutte queste scritture sono di per sé sufficienti a far annoverare il loro autore nella schiera de' più insigni economisti della prima metà del presente secolo, ma esse non sono che le opere minori di lui. Quelle che al suo nome hanno assegnato un posto eminente nella storia letteraria della scienza, che vengono da tutti immensamente lodate, e che al certo non potranno essere mai dimenticate, sono la *Storia delle finanze del regno di Napoli*, ch'egli pubblicò in Napoli il 34 e 35 in tre volumi di non lieve mole, la *Storia economica-civile della Sicilia*, venuta fuori il 41 in Palermo e compresa in due volumi, e la *Scienza del ben vivere sociale e della economia pubblica e degli Stati*, della quale la prima parte fu resa di pubblica ragione nel 45 e la seconda nel 55. L'ultima delle cennate opere fu adottata, nel 56, dal liceo di Brindisi come testo per le lezioni di economia pubblica, con darsi il nome di *Scuola Bianchini* allo studio di essa.

Il Bianchini non fu soltanto cultore degli studii economici, ma anche uomo pratico ed uomo di Stato, dando col suo esempio una luminosa smentita a coloro i quali credono che gli scienziati non sieno buoni ad alcuna cosa, e debbano in conseguenza esser tenuti lontani dalle pubbliche faccende. Egli prevedeva che presto o tardi avrebbe dovuto essere chiamato a porre in pratica le astratte teoriche della sua scienza, ed una volta ai collaboratori di quell'opera periodica, la quale dal fine che si proponeva fu detta *Il progresso delle scienze, delle lettere e delle arti*, ed alla cui direzione egli fu successore del Ricciardi nel settembre del 34 quasi profetizzando disse che dovevano essi ben comprendere che dalle

persone in quel luogo riunite sarebbero un giorno usciti i ministri dello Stato. Con le prime opere da lui messe a stampa richiamò sopra di sé gli sguardi del Governo napoletano, il quale in gennajo 32 gli conferì le insegne di cavaliere dell'ordine di Francesco I, che, sebbene istituite per premiare il merito civile, molto radamente erano largite con questo nobilissimo intento, e di tratto in tratto gli commise gravi incarichi finanziari ed amministrativi. Nella esecuzione di essi diede non dubbie prove della sua grande attitudine al management della pubblica cosa, e però in dicembre 37 venne nominato capo del ripartimento degli affari interni nella Sicilia. Dopo alcuni anni, volendosi dare un giusto compenso ai servizi da lui prestati senza amuoverlo dal posto, le cui parti erano tanto egregiamente da lui adempiute, gli fu accordato il grado e lo stipendio di consigliere della gran Corte dei conti. Nel 47 poi fu inviato a Catanzaro con la carica d'intendente della provincia; ma ben poco vi rimase, perchè al cominciare del 48, mutato l'ordine politico del reame, andò a sedere dapprima come consigliere e dopo non guari come avvocato generale nella gran Corte de' conti di Napoli, dalla quale nel 52 passò alla Consulta di Stato. Nel novembre del 54 re Ferdinando II il nominò direttore del ministero di Stato degli affari interni con referenda e firma, e nel settembre del seguente anno 55 gli affidò pure la firma pel ministero della polizia generale: il che importava ch'era effettivamente il capo di que' due ministeri e solo non aveva il titolo di ministro e non ne percepiva lo stipendio. Tenne il potere per circa cinque anni, e sempre si mostrò onesto, giusto e di miti opinioni. Questa sua mitezza, la quale pur troppo avrebbe dovuto essere imitata dagli altri ministri che sedevano nel consiglio del principe, il rese inviso alla parte reazionaria del ministero ed ai seguaci di essa. Aveniva allora un fatto molto singolare, perchè i medesimi suoi compagni non si trattenevano dal biasimarlo pubblicamente e dal dichiararlo debole, inetto ed in certo modo anche partecipe de' sentimenti dei nemici del suo sovrano, ed egli dal suo canto non nascondeva l'avversione che gli destavano i loro propositi di feroce reazione. Il pubblico osservava con non poca meraviglia la guerra che si agitava nel seno del gabinetto, e non sapeva spiegarsi il motivo pel quale il re teneva presso di sé un ministero composto di elementi tanto diversi e contrarii, ma forse il re aveva le sue ragioni per desiderare che così procedessero le cose. Fu guerra molto aspra quella che gli fece il partito a lui avverso, e della rabbiosa ira di esso sono eco fedele le pagine della storia di Giacinto de Sivo, nelle quali gli atti e le opinioni del Bianchini si veggono fatti segno di fortissime censure. Dopo la morte del re Ferdinando fu il Bianchini ne' primi giorni di giugno 59 discaricato di quei due ministeri e di nuovo nominato consultore di Stato; anzi ebbe pure la cattedra di economia politica nella Università di Napoli: ma quando nel 60 la dinastia borbonica cadde dal trono, egli si allontanò dalla vita pubblica né volle più dappoi uscire dal suo modesto e pacifico ritiro. Da ultimo si vuol notare ch'egli era ascritto alle più celebri accademie scientifiche e letterarie, e che non pochi sovrani, per dargli una solenne testimonianza di stima, gli conferirono diverse decorazioni di ordini cavallereschi, delle quali egli, con vanità sconveniente al suo alto ingegno, soleva molto compiacersi.

BIANCONI Giovanni Battista (biogr.). — Nato intorno al 1797, cessò di vivere in Monza il 31 dicembre 1871. Di specchiata probità, di non comune dottrina, di ferrea volontà, insegnò umane lettere nel patri liceo di Brera, dove incontrò tanti amici quanti ebbe scolari, tanti fratelli quanti ebbe colleghi. Né solo le lettere, coltivò anco le scienze, e, come

miglio potè, cooperò agl'incrementi della pubblica istruzione fra noi. Fra le cose messe da essolui a stampa, ricordiamo il *Compendio di geografia* che ebbe certa voga nelle pubbliche scuole d'Italia. Avendo la sorella, Angiola, aperto in Monza un istituto per l'istruzione delle fanciulle, che dicesse per ben quarantatré anni, il professore le prestò grande aiuto per tenerlo in fama, mercè le svariate sue lezioni impartite alle medesime. Buon marito e padre tenero di sua prole, addimostrossi in casa quello che era nella scuola, oculato, previdente, provvido. E parimente amò la patria con amore operoso, intelligente. Come vide i primi albori del risorgimento italiano, ei stesso menò a Torino uno de' suoi figliuoli, affinché desse il proprio nome all'esercito italiano che dovea battersi con gli Austriaci; tutto fece per incitare alla patria difesa gli animi de' concittadini, e i prodi nelle battaglie patrie onorò con tutti i modi ad esso concessi, alcuni più bisognosi accomodò di annua pensione; cosa appena credibile in uom di modesto avere.

BIELLA (SCUOLA PROFESSIONALE A) (ammin. pubbl.). — Tutto procede a rotoli in Italia, mormoreggiano i retrivi; tutto è vago, divino, gridano i consorti. Il vero sta fra gli estremi: *sunt bona mixta malis*. Discorriamo del bene. Il ministero di agricoltura, industria e commercio più fa che caldeggia la istruzione professionale a pro' degli artigiani, ove più ferve l'operosità industriale, secondato dalle provincie, dai comuni e simili.

Prima d'ogni altra, la Scuola professionale di Biella fu istituita l'anno 1870, e, appena scorso un anno, vide il numero de' suoi frequentatori salire d'un tratto ad oltre 100 fra allievi e uditori, e allorchè nell'anno successivo potè avere il suo compiuto assetto, 246 allievi e 70 uditori si fecero inscrivere a' suoi corsi. Il ministro della guerra accordò al nuovo istituto solenne testimonianza di fiducia col mandarvi dodici impiegati dell'amministrazione militare perchè vi apprendessero i principii della chimica e gli elementi della tintoria e della tessitura, e potessero di questa guisa invigilare nei magazzini dell'esercito le consegne del vestiario e di tutto ciò che con esso ha attinenza. La Scuola predetta, raccogliendo fino dai primi tempi della sua fondazione tanta copia di alunni, dimostrò come negli ordini dell'istruzione industriale e professionale spetti veramente un notevole posto alle scuole per gli artigiani. Imperciocchè dov'è un centro di industrie e v'abbia una non iscarsa famiglia d'operai, non mancano giovani eletti i quali accorrono volentieri ad addestrarsi nelle discipline necessarie per diventare capi stimati di piccole officine, o assistenti e direttori di più grandi officii.

La scuola è divisa in quattro sezioni, ripartite ciascuna in due classi, l'una diurna e l'altra serale. Per frequentare l'una e l'altra quale allievo regolare, convien sapere quanto s'insegna nelle scuole elementari. Tuttavia tra la classe diurna e la serale v'ha il divario, che nella prima l'insegnamento è più largo, quindi gli allievi riescono ad acquistare un insieme più compiuto di nozioni, la qual cosa agevola di molto il modo di trovare un utile avviamento. Nella seconda classe e nella serale, frequentata soltanto da operai, e per lo più da quelli che traggono la vita dal solo lavoro, lo svolgimento delle materie è meno compiuto e mira addirittura alla pratica. Il corso dura tre anni per ogni sezione e per ogni classe. Il primo anno della scuola è comune a tutte le sezioni e va considerato come preparatorio alle medesime. In esso le materie indicate dal programma si svolgono all'quanto ampiamente, seguendo il principio, essere miglior cosa, in cambio di esaurirle ad ogni costo (specialmente l'aritmetica, l'algebra, la geometria e la trigonometria, che vengono di nuovo trattate nel secondo

e terzo anno), prefiggersi il fine di famigliarizzare interamente i giovani coi principii della scienza, ed abituarli al rigore, all'esattezza del ragionamento scientifico, dando loro continue occasioni di applicare, per esercizi, le nozioni acquisite. Vuolsi inoltre ricordare che nella fondazione e nella condotta delle scuole di tal sorta non bisogna far grande assegnamento sopra gli studii che gli allievi possono compiere di per sé nelle proprie case, sì per lo svagamento, proprio della loro giovinezza; sì perchè la maggior parte di essi non vi possono trovare i mezzi acconci a studiare. Ed appunto per tali considerazioni il Consiglio della Scuola di Biella, nello stabilire l'orario, assegnò quotidianamente uno spazio di tempo agli allievi perchè attendessero all'esecuzione dei loro còmpiti scolastici in altra stanza della scuola, sotto la vigilanza di qualche assistente.

Nel secondo e terzo anno, per lo speciale ordinamento degli studii che vi si compiono, sta appunto il lato caratteristico delle scuole di simil natura. Il concetto che informò quella di Biella fu in primo luogo di esporre i principii della scienza sotto forma semplice e pratica, ponendo in condizione l'allievo di bene intendere la relazione fra la teorica e la pratica; in secondo luogo di studiare nella connessione delle singole applicazioni il legame che congiunge le scienze, ampliando di questa guisa la cultura speciale insieme con la generale, la quale anche in queste modeste scuole compie e rende veramente efficace la cultura professionale. Tale proposito può effettuarsi allorchè il professore segua attentamente i suoi allievi nei loro studii e con opportuni esercizi e ripetizioni faccia loro mettere in pratica le nozioni meramente astratte. Imperocchè unire saviamente la teorica con la pratica, non allargando l'una a danno dell'altra, è il fine al quale ogni insegnante debbe intendere in una scuola professionale per risolvere debitamente la sua materia. Né vuolsi trasformare la scuola in un'officina, cosa non utile di certo, nè possibile; nè allargare soverchiamente lo studio della parte scientifica, che tornerebbe affatto inopportuna in queste scuole, nelle quali non si domanda di teorica più di quanto occorre all'allievo per le operazioni dell'arte e industria. La quale osservazione vale specialmente per l'insegnamento della chimica generale ed applicata.

Un'altra considerazione, che i vantaggi ottenuti nella Scuola di Biella suggeriscono, riguarda specialmente l'insegnamento della meccanica. Coll'intendimento appunto di agevolare agli allievi l'applicazione della teorica alla pratica, tornò utilissimo l'uso delle costruzioni grafiche e di tavole e diagrammi coi quali si possono, senza lunghezza di calcolo, desumere col compasso i valori delle quantità cercate, i quali sarebbero rappresentati da formole algebriche. Ma le formole hanno sempre alcunchè di arduo per quei giovani i quali, come gli allievi delle scuole d'arti e mestieri, non hanno ampia cultura matematica. Che se in cambio esse si traducono in costruzioni grafiche, la mente vi trova tosto qualche cosa di più concreto, poichè l'occhio vi scorge la espressione materiale del concetto.

BIRMANIA (geogr. e stor.). — L'E. ha un articolo intitolato *BIRMANIA IMPERO*, edito già da sedici anni, nè pieno né al tutto esatto. Il presente è destinato a rinnovarlo, ed è attinto a fonte originale, alla relazione che il Racchia, della Società geografica italiana, comandante della R. corvetta *Principessa Clotilde*, mandò all'illustre presidente di questa Società. Compendieremo la monografia inserita da questo nel *Bollettino geografico*, nell'intendimento di propagare e diffondere le utili cognizioni in ogni modo possibile.

I. Nozioni geografiche intorno alla vasta regione. — Il

paese conosciuto col nome di *Birmania* trovasi nella più orientale delle tre penisole dell'Asia meridionale, che per molti secoli occuparono un posto così prominente nella storia dell'estremo Oriente. La penisola dell'Arabia, al sud-ovest del continente asiatico, diede nascita ad un profeta, la cui religione si diffuse a ponente verso le colonne d'Ercole e all'orientale verso le sponde del Gange e le montagne del Kashgar. La penisola centrale dell'India fu il campo dei maggiori trionfi della civiltà sull'ignoranza e l'anarchia, che mai il mondo contemplasse fin dai tempi dei Cesari. Ancora più all'est trovatisi la penisola di Malacca, che estendesi dalla baja del Bengal al mare della Cina, dagli antichi conosciuta sotto il nome di Chersoneso Dorato. Questa penisola comprende sei territori importanti: la Birmania dal lato occidentale verso la baja del Bengal; Laos o il paese degli Stati del Shan nel centro; Siam al sud; e Cambodgia, Cocincina e Tonchino alla parte orientale verso il mar della Cina.

Il territorio occidentale, noto sotto il nome generico di *Birmania*, comprende due distinte regioni: 1° la *Birmania inglese*, che può dirsi situata lungo la costa e che è sotto il dominio dell'Inghilterra; 2° l'*Alta Birmania* o *Ava*, che è molto nell'interno ed è sotto il dominio di un sovrano indigeno. L'usare lo stesso nome di *Birmania* indifferentemente, tanto parlando del territorio appartenente all'Inghilterra, quanto di quello riferentesi alla *Birmania* propriamente detta, produsse qualche volta confusione. In conseguenza si propone in avvenire di chiamare *Birmania* solo quella parte del territorio appartenente all'Inghilterra, e chiamare invece col nome di *Ava* l'*Alta Birmania*, cioè quella indipendente. Si vedrà in appresso, come verso la metà del secolo scorso, antedatamente all'innalzamento al trono della presente dinastia, il regno di *Ava* fosse territorio indipendente, con ben definite frontiere, e corrispondesse con sufficiente approssimazione ai domini del re che presentemente regna a *Mandalay*; sicchè si troverà quel termine un'appropriata designazione. Un geografo fantastico paragonò la provincia inglese della *Birmania* ad un uccello che spiega le sue ali verso il nord ed il sud, lungo la baja del Bengal, ed il paragone può accettarsi siccome esprime in certo qual modo la configurazione del paese. Il corso principale o del centro consisterebbe nella fertile regione conosciuta sotto il nome di *Pegù*; che si avvanza nell'interno per circa 300 miglia, e comprende le importanti vallate dei fiumi *Irawaddy* e *Sittang*. L'*Ala* a tramontana, conosciuta sotto il nome di *Arakan*, sarebbe costituita da quel lembo di territorio lungo la costa, che si estende lungo la baja del Bengal, dal capo *Negrais* sino alle sponde del *Chittagong* all'estuario del fiume *Naf*. L'*Ala* meridionale, conosciuta sotto il nome di *Tenasserim*, sarebbe formata in qualche modo da una simile striscia di territorio, che si distende dal fiume *Salween*, che confina colla provincia del *Pegu*, in giù verso la frontiera di *Siam* al fiume *Packchan*.

Le quali tre divisioni di *Arakan*, *Pegù* e *Tenasserim*, indicate sotto il nome collettivo di *Birmania*, comprendono un'area di 93,000 miglia quadrate ed una popolazione di due milioni e mezzo. Il popolo birmano è radicalmente diverso dal popolo indiano per razza, religione e lingua; nè può abbastanza insistere su questa circostanza, giacchè non di rado si suppone da coloro la cui esperienza si limita all'India propriamente detta, che ciò che risulta essere opportuno e buono per un paese lo sia anche per l'altro. I *Birmani* appartengono alla famiglia indo-cinese, distinta totalmente dalla famiglia indo-europea d'*Arakan* che predomina nell'India. Una delle principali qualità caratteristiche della

razza indo-cinese si è quella del disintegrazione, cioè una totale mancanza di unità politica. Essi non hanno nessun legame che corrisponda alle istituzioni del villaggio o casta, come trovatisi nell'India. Questo fu da tempo immemorabile lo stato della *Birmania*. L'intreccio della politica del paese fu tenuto insieme dal dispotico governo di vari re o capi tributari, fra' quali costantemente si aveva guerra o rivoluzioni, a ciò spinti da nessun altro motivo se non dal desiderio di saccheggio o da sete di vendetta. Il solo legame d'unione fra i *Birmani* fu quello della religione, che ingiunge però un esagerato rispetto e sottomissione verso il sovrano. E qui dobbiamo osservare che non solo vi è una notevole distinzione fra il buddismo dei *Birmani* ed il bramismo degli *Indiani*, ma vi è ancora una maggior differenza nell'azione di queste due religioni sopra le idee e tradizioni del popolo birmano, e le idee e tradizioni del popolo indiano.

La religione degli abitanti dell'*Indostan* è piena di terrore, e *Brama* è contemplato con superstizioso sgomento, ed esercita una malefica influenza sulla mente del sovrano, come eziandio una suprema autorità sulle masse. La religione buddista, seguita dai *Birmani*, è, al contrario, una religione di benevolenza; il *pungbi* ossia prete è piuttosto amato anzichè temuto, e non prende nessuna parte diretta nell'esercizio della sovrana autorità. Egli è mantenuto nel suo monastero dalle contribuzioni volontarie del popolo del vicinato, e non esercita nessuna pressione religiosa, come suolsi usare nell'India, per indurlo a fornirgli ciò di cui abbisogna. In contraccambio egli educa la nascente generazione dei giovanetti nella scuola monastica. A parte questo dovere di educazione, il solo oggetto ostensibile del *pungbi* si è di purificare la sua anima da ogni pensiero o passione mondana, sino a che si sia reso degno di quello stato di riposo beatificato, conosciuto sotto il nome di *Nieban* o *Nirvana*. Può darsi il caso che un *pungbi* di rango elevato rivolga preghiera al sovrano per estendere la sua misericordia su qualche criminale condannato, ma ciò è tutto.

Un'altra distinzione ugualmente importante la si rintraccia nella vita domestica e nella condizione dei diversi membri della famiglia. Nell'India le donne sono confinate nei nascondigli del *zenana*, e la loro educazione superstiziosa ed inceppata è tramandata quale triste eredità ai loro figliuoli. Nella *Birmania* le donne hanno la stessa libertà che in Europa, ed i loro figli sono altrettanto indipendenti, intraprendenti, amanti di divertirsi in compagnia; divertimenti ai quali amendue i sessi possono prender parte insieme. Così nell'India una giovane è interamente a disposizione de' suoi parenti, che possono maritarla a chi meglio loro piace; mentre nella *Birmania* è libera di sposare l'amante che si è scelto, ed ai parenti è appena permesso di frenare l'affezione delle loro figlie nelle ordinarie circostanze di matrimonio. Finalmente, mentre gl'*Indiani* sono, paragone fatto, industriosi e indifferentemente contenti, i *Birmani* si deliziano nell'indolenza e sono veramente felici.

Ma mentre il popolo birmano appartiene alla famiglia indo-cinese, avendo probabilmente emigrato tempo fa dagli altipiani dell'Asia Centrale nelle vallate dell'*Irawaddy* e del *Salween*, dessi sembrano però essere discesi da differenti rami della stessa pianta. Così gli abitanti del *Pegù* erano anticamente dei *Taleni*; e la storia del Chersoneso Dorato è ripiena di rendiconti sulle guerre combattutesi fra i *Taleni* del *Pegù* ed i *Birmani* dell'*Ava*. Così gli abitanti dell'*Arakan* hanno specialità di favella e fisionomia che possono attribuirsi a generazioni d'isolamento geografico. Le tribù delle colline, d'altra parte, sono una razza primitiva che non fu convertita al bud-

dismo, e che adora ancora gli antichi Dei dei tempi primitivi, gli spiriti delle foreste, le colline ed i fiumi.

I ruidi e fanciuleschi abitanti di queste remote ed inaccessibili colline diboscano ancora i loro terreni col fuoco e li coltivano con rozzi coltelli, e continuano ad impegnarsi in scorrerie disumane ed oltraggianti, vendendo i loro prigionieri per schiavi domestici. Oltre questi popoli delle colline dell'Arakan, visono i Karen rossi ed i Shans che s'incontrano generalmente nelle vicinanze della frontiera orientale, ma si inoltrano pur nelle diverse parti della provincia. Sotto il punto di vista politico i detti Karen e Shans sono tribù indipendenti che risiedono al di là della nostra frontiera, ma che protestano una dubbia sottomissione sì ad Ava che al Siam. Un'altra razza conosciuta sotto il nome di Karen bianchi venne condotta sotto l'influenza cristiana, e risiede in villaggi situati entro i limiti del territorio britannico.

II. Prime tradizioni fino all'anno 1500 dell'era nostra. — L'antica storia del paese è involta ne' miti, solo alcune tracce di antiche guerre fra l'India e la Birmania si riscontrano nelle tradizioni locali. Inoltre la dinastia *Talena* pretendeva discendere da una madre metà donna e metà serpente, e da un padre in forma d'uomo investito di poteri sovrumani. Questa storia trova un parallelo nella leggenda di Manipore conservata nel *Maabarata*, secondo la quale i Rajahs di Manipore pretendono discendere da Arguna, il terzo figlio nella famiglia dei Pandu, e da una donna di Naga con un fisico consimile a quello della madre dei Taleni. Sembra esservi pertanto in realtà una reliquia dell'antica leggenda greca conservata da Erodoto, che gli Sciti furono generati da Ercole sul serpente donna, Ecidna, che non voleva restituire i cavalli che avea perduti sino a che non l'avesse fatta sua compagna. Gli annali del paese gettano poca luce sull'origine dei regni e delle dinastie. Gli antichi re della Birmania pretendono discendere dalla famiglia *Sakya*, che regnò a Kapila nell'Ude, da cui nacque Gautama Buddha, nel sesto secolo prima di Cristo. Questa pretesa può essere stata un fatto od una riflessione tardiva, suggerita dalle tradizioni della religione buddista; comunque sia, la questione non ha grande importanza. Verso il principio dell'era cristiana si dice che Prome fosse la capitale del regno. Per molti secoli dopo, Pagan fu la sede dell'impero; ed i magnifici avanzi dell'antica città vanno annoverati ancora fra le più straordinarie rovine che possano trovarsi nella Birmania. Nell'anno del Signore 1300 la capitale fu trasportata in un luogo chiamato Pappya. Nel 1322 fu rimossa a Sagain e nel 1364 ad Ava (amendue città vicine alla presente Mandalay); e sino al giorno d'oggi Ava continuò ad essere un regno, o la capitale sia di un regno o di un impero. Non è che all'albeggiar del xvi secolo, allorchando i Portoghesi si stabilirono a Goa e sulla costa occidentale dell'India, e cominciarono ad estendere i loro stabilimenti commerciali e religiosi nei mari dell'estremo Oriente, che veri indizi storici della condizione politica della Birmania possono ottenersi, del pari che le relazioni fra i loro dei vari regni di cui componevasi.

Allorchando i Portoghesi fecero la loro prima apparizione nei mari dell'estremo Oriente, l'intera regione che presentemente comprende la Birmania e l'Ava sembra fosse divisa in quattro regni, cioè d'Arakan, del Pegù, della Birmania e di Ava. Tenasserim era a quell'epoca occupata dal Siam, che deve considerarsi siccome un territorio totalmente distinto dalla Birmania. Di questi quattro regni, quello del Pegù era il più possente. Il regno birmano è piuttosto avviluppato nell'oscurità. Dallo storico portoghese fu detto trovarsi situato fra il Pegù e l'Ava, e ne fa cenno sotto il nome di Brama. Il

colonnello Yule, autore di una pregevolissima opera sulla Birmania, fu in conseguenza di opinione che invece di Brama si dovesse intendere Birmania, e probabilmente ciò è verosimile. Pur nondimeno riesce alquanto strano che il cielo di Brama sia ammesso nel sistema buddistico dell'universo, e che si trovino molti Bramini ancora residenti in Ava, assai rispettati dai Birmani. La questione apre un campo d'induzioni troppo vasto a proposito delle religioni buddista e bramina, e ci basterà di constatare i fatti quali ci risultano. Vi erano regni minori più o meno dipendenti, come Prome, Mastabab, Toungo e gli Stati del Shan; ma queste dipendenze o tributarie sono di poca importanza. Prima però di svolgere i fili della storia portoghese del Chersoneso Dorato, ci sembra opportuno dare uno sguardo all'aspetto generale degli affari al principio del sedicesimo secolo.

Nel 1497 Vasco di Gama per il primo veleggiò attorno al Capo di Buona Speranza e penetrò nei mari dell'estremo Oriente; ma solamente nel 1510 Albuquerque conquistò l'isola di Goa e la fece una fortezza e la capitale portoghese. L'anno seguente Albuquerque contemplava la conquista della città di Malacca, situata quasi alla estremità sud-ovest del Chersoneso Dorato. Da tempo immemorabile Malacca era l'emporio del commercio nei mari dell'estremo Oriente. Si fu probabilmente da questo centro antico che gli abbronzati Fenici portavano via l'oro, l'incenso, le spezierie per il tempio di Salomone; perle, rubini e profumi per il zenan di Assuero; seta, cotone, anella e campanelli sonanti per le mercenarie amazzoni di Ninive, Babilonia e Sardi. I quali oggetti di lusso ed altri di simil genere erano forse trasportati da Malacca al Golfo Persico e Mar Rosso, da dove trovavano il loro smercio nelle lussuose capitali dell'antica civilizzazione. I Romani seguirono le tracce dei Fenici e per molti secoli il commercio indiano fiorì sulla via che mena al Golfo Persico e al Mar Rosso. Il giro di Vasco di Gama attorno al capo di Buona Speranza pose in rivoluzione il commercio dell'Oriente col farlo passare in altre mani e deviarlo in altra direzione. Da quell'epoca quasi quattro secoli trascorsero, ed è curioso ad osservarsi come ai giorni nostri il commercio abbia ripreso l'antica strada, via Mar Rosso e canale di Suez, che pur d'ora esistesse nei giorni dei Faraoni. Per tal modo non era a stupirsi che entro lo spazio di un anno dopo la conquista di Goa, Albuquerque si risolvesse alla conquista di una città come Malacca, che per così lungo tempo era stata il centro del commercio dell'Indo-stan, della Cina e dell'Arcipelago indiano. Egli fece vela per quella volta con una forza di 800 Portoghesi e 600 Indiani. A quell'epoca Malacca era nelle mani di un vassallo ribelle del Siam, chiamato Mahomed, che contava sotto a' suoi ordini una guarnigione di 30,000 uomini, e fece una vigorosa resistenza ai Portoghesi valendosi di macchine in legno, cannoni informi ed una specie di fuoco artificiale. Ma l'intrepidezza dei Portoghesi trionfò di ogni ostacolo, e dopo vari giorni di strenuo combattere, la bandiera portoghese sventolava sulle mura di Malacca. Ma mentre i Portoghesi si erano per tal modo assicurati della chiave del commercio dell'estremo Oriente, furono soggetti a continui attacchi dai capi delle tribù della vicina Sumatra e di altri luoghi. Essi riuscirono però a respingere tutti gli assalti e a far trionfare in Goa la stessa politica che avevano fermamente stabilita in Goa. Essi costrussero una solida fortezza, fabbricarono una chiesa e coniarono danaro in nome del re di Portogallo. Spedirono ambasciatori nel Siam e nel Pegù, e di più fecero una spedizione per iscoprire Banda e le Molucche, terre famose per la produzione della noce moscata e altre spezierie. Finalmente

adottarono la politica di favorire ed aiutare un re a detrimento dell'altro, con che riuscirono in ultimo a stabilire un vasto impero marittimo, ed a loro piacere monopolizzare il commercio dell'Oriente.

III. *Annali portoghesi dal 1500 al 1600.* — Prima del secolo scorso gli annali della Birmania erano poco o nulla conosciuti, perchè poco furono letti gli storici portoghesi dell'India e di Malacca. La *Storia dell'Asia portoghese*, per Manuel de Faria y Sousa, contiene specialmente delle informazioni di molto valore e di grande rilievo per progredire degli avvenimenti nell'Arakan, nel Pegù, nella Birmania e nell'Ava durante il secolo sedicesimo e la prima parte del diciassettesimo. Ma si conosce una sola traduzione statane fatta in lingua inglese, cioè quella intrapresa dal capitano Giovanni Stevens, che fu pubblicata in tre volumi in-8° nel 1695. Le informazioni desunte dallo storico portoghese trovansi assai disseminate nei tre volumi, ma le andremo ora man mano radunando e disponendo in conveniente ordine, facendone, per quanto è possibile, un sommario continuato a guisa di racconto. I dati storici forniti da Manuel de Faria y Sousa possono dividersi in cinque capitoli o sezioni. Delle quali la prima si occupa principalmente della storia di Branginoco, re della Birmania propriamente detta, il cui impero si estendeva non soltanto sopra il Pegù, ma all'oriente sino alla frontiera occidentale della Cina, e che fioriva fra l'anno 1540 e 1550. Questo Branginoco può forse essere quel sovrano stesso che negli annali del paese appare sotto il nome di *Byeen-noung*; ma secondo la cronologia birmana detto monarca viveva fra l'anno 1561 e 1593. La cronologia portoghese non è però troppo chiara, e la discrepanza non puossi dire militare contro la suaccennata identificazione. La sezione seconda consta di una continuazione degli annali della Birmania e del Pegù, e si occupa delle guerre mosse dai re conosciuti nella storia portoghese sotto i nomi di Himi, Himindoo e Mandaragrè; nell'Arakan, nell'Ava e nel Siam. Si può dire che questa sezione comprende il periodo che trascorre approssimativamente fra l'anno 1550 ed il 1600, e descrive una serie di rivoluzioni che caratterizzano in modo rimarchevole il sistema di rivolte e massacrare che la storia birmana non cessò di presentare al mondo da quell'epoca sino ai giorni nostri. La sezione terza è dedicata alle avventure di Filippo de Brito e Nicote, che sembra essere stato più comunemente conosciuto sotto il semplice nome di Nicote. Quest'uomo straordinario, la cui vita però può paragonarsi a quella di altri simili avventurieri nell'India dello scorso secolo, si rese famoso siccome il fondatore del forte portoghese a Syriani nel fiume Rangoon, poco al di sotto della città che porta detto nome; e si scorgerà pure che per alcuni anni, cioè dal 1600 al 1613, Nicote fu effettivamente il sovrano di tutto il Pegù, di cui Syriani era allora il porto di mare. La quarta sezione è occupata dalle avventure di un soldato comune, chiamato Sebastiano Gonzales, che s'inalzò sino ad essere sovrano assoluto dell'isola di Sundiva, la quale può credersi essere l'isola di Sunda nel Sundaebund. Egli visse fra il 1605 ed il 1620. La sezione quinta comprende tutto il rimanente delle informazioni fornite dallo storico portoghese, e serve ad illustrare il progresso delle relazioni dei Portoghesi colla Birmania, Ava e Siam dall'anno 1613 circa sino al 1640.

Nell'esporre i fatti raccontati dallo storico portoghese, fu creduto conveniente di ridurre questo riassunto, per quanto possibile, simile allo stile e forma dell'originale. Molte summenfatte furono omesse, ed alcune esagerazioni furono rese meno inverosimili, specialmente quelle che si riferiscono agli

immensi armamenti impiegati dai varii sovrani. Del rimanente fu adottato lo stile di un semplice racconto, nel quale figurano le argute osservazioni dell'autore portoghese, ma a cui, eccetto quando necessario, si tralasciò di fare ulteriori commenti.

IV. *Annali di Branginoco, re della Birmania, dagli anni domini 1540 al 1550.* — I Portoghesi si stabilirono a Malacca sin dal 1511; ma solo nel 1540 un avvenimento si verificò, che getta qualche luce sullo stato delle cose nella Birmania. Sembra che anticamente al 1540 un re birmano chiamato Branginoco, probabilmente il Byeen-noung degli annali birmani, fosse il tributario del re di Pegù. Una delle condizioni del vassallaggio del re birmano si era ch'egli doveva fornire 30.000 Birmani per lavorare alle diverse opere cui era intento il re del Pegù. Il fatto è abbastanza notevole, ma si può argomentare che le opere in questione fossero pagode o simili edifici di carattere religioso; e l'impiego di tribù vassalle in simili intraprese era un'usanza orientale di data antica quanto le piramidi egiziane. Il re del Pegù era abituato a visitare questi lavori, accompagnato soltanto dalle sue mogli e concubine; perchè le donne prendevano molto piacere nel progredire di tali notevoli lavori, ed erano curiosissime di visitar forestieri. In una di queste occasioni pertanto gli operai birmani improvvisamente si ribellarono, assassinarono il re del Pegù, e derubarono e spogliarono le sue donne. Ciò che ne seguì lo ricaviamo dalla narrazione che ne fa lo storico portoghese: « Parà Mandarà re dei Birmani, desiderando d'ingrandire il suo impero, e riconoscendo come i suoi badili e picconi avevano aperta la via alle scimitarre ed agli standardi, si precipitò con violenza e rovesciò i regni dei Langiois, dei Laos, dei Langomanas ed altri, che al pari del suo regno erano tributari del Pegù. Per tal modo questo tiranno si impossessò del suo antico regno di Ava che si estende per due mesi di viaggio a velocità ordinaria, e contiene 62 città. Verso il nord-est, dopo un mese di viaggio si arriva al confine turco, paese che contiene altrettante città quante il re del Pegù ne prese da quello di Cathay ». Questo sembra significare che i Musulmani della provincia dell'Yunan (Cina occidentale) furono sottoposti al dominio del Pegù, ma caddero ora in mano al re birmano. « Il regno della Birmania giace all'ovest di Ava, è della stessa estensione ed ha 27 popolate città. Al nord dell'Ava avvi il regno di Langians, di ugual grandezza, contiene 38 città e gran quantità di oro e argento. Dalla parte d'oriente trovavasi il regno di Mamprou, altrettanto grande, ma soltanto con 8 città; verso l'est confina colla Cocincina, al sud col Siam, a levante del quale trovavasi il regno di Cambodgia ».

Dalle osservazioni su citate sembra che allorché gli operai birmani uccisero il re del Pegù, il re della Birmania non tentasse di avanzare contro la metropoli, ma invece scorrazzasse semplicemente i regni tributari che avevano precedentemente, al pari di se stesso, riconosciuta la supremazia del Pegù. In pari tempo viene assicurato che Daqua Rupi, l'erede del defunto re del Pegù, era intapace di vendicare la morte di suo padre, e l'oltraggio stato commesso sulle sue regine, come neppure di mantenersi in potere sopra i suoi sudditi. Dopo ciò Branginoco avanzò contro il Pegù con numerose forze per terra e per acqua. Nel frattempo il viceré a Goa aveva spedito una grande galeotta sotto il comando di Ferdinando di Morales per cominciare col Pegù. Il cui re indusse il detto Morales ad aiutarlo contro l'invase. Il quale tostamente assunse il comando della flotta del Pegù, e per qualche tempo cagionò grande strage fra le file del nemico. Ma il re birmano sopraggiunse con numerose forze, e Morales fu abbandonato dalle genti del Pegù. Per lungo

tempo il bravo portoghese si mantenne nella propria galeotta uccidendo molti nemici, ma alla fine fu sopraffatto e ucciso.

Lo storico portoghese, scrivendo nella seconda metà del secolo xvi, afferma che la memoria degli atti eroici compiuti dal Morales è ancora fresca nella mente della gente del Pegù. È curiosa a notarsi la descrizione generale del popolo birmano, che ne fa lo storico portoghese; la riportiamo qui alla lettera: « Tutti gli abitanti di questi regni sono pagani, e fra i più superstiziosi di tutto l'Oriente. Essi credono in un Dio solo; ma in tempo di necessità hanno ricorso a molti idoli. Di questi ne hanno alcuni dedicati agli atti segreti e necessità della natura, nella stessa guisa che vi si dà compimento. Essi ritengono l'immortalità dell'anima, sono zelanti nel fare elemosine e osservano grande riverenza verso i loro uomini religiosi, i quali sono in numero rilevantisimo, seguono una norma, e cantano in coro quasi nell'istesso modo che i nostri; essi vivono su ciò che loro vien dato giornalmente, senza nulla conservare per il giorno seguente. Non mangiano né pesce né carne, giacché non ammazzano cosa veruna che abbia vita. I loro abiti consistono in mantelli e sottane di stoffa color giallo e in un cappello di carta oliata. Osservano poi la quaresima e la pasqua secondo l'usanza cristiana; per cui puossi argomentare che questi sieno seguaci delle dottrine di san Tommaso l'apostolo, sebbene imbevuti di molti errori. La gente è tutta bianca; le donne bellissime. I loro corpi sono tutti coperti di segni (*tatoués*) fatti con ferro rovente, sino alle ginocchia. In generale essi non soltanto non sono civilizzati, ma sono anzi assai brutali ». Le precedenti osservazioni hanno qualche valore, non soltanto per dimostrare quanto poco abbiano cambiato i Birmani durante i tre o quattro ultimi secoli, ma perché valgono ad illustrare il punto di vista secondo il quale i Portoghesi consideravano il mondo orientale. L'allusione alla quaresima e pasqui buddista, ed agli insegnamenti di san Tommaso l'apostolo, era creduta senza difficoltà nel secolo xvi; ma sarà accolta con risa da tutti coloro che hanno conoscenza della vita e degli insegnamenti del Gaudama Buddha. L'uso che avevano, specialmente gli uomini, di tatuarli il corpo dall'ombelico alle ginocchia, a cui fa allusione lo storico portoghese, si dice essere stato introdotto allo scopo di porre freno ad un vergognoso vizio, che era diventato assai dominante nei tempi antichi. Allo stesso scopo un'apertura è ancora lasciata nelle sottane delle donne, tale da esporre a nudo, allorché passeggiano, le gambe e parte delle cosce.

Nel 1544, quattro anni dopo la conquista del Pegù, Branginoco intraprese una grande spedizione per mare e per terra contro la città di Martaban, la metropoli del grande e fiorente regno che portava tal nome, la cui rendita annuale calcolavasi a tre milioni d'oro. A quel tempo era re di Martaban un sovrano chiamato Chambainaa, e Nhay Canotoo era la sua regina. La flotta birmana consisteva di settecento vele, di cui cento erano grandi galeoni. Vi si contavano pure quattro bastimenti portoghese che avevano al loro bordo 700 Portoghesi comandati da Giovanni Cacyro, uomo di valore e di rinomanza. L'assedio durò sette mesi, durante il quale il re birmano diede cinque assalti alla città, per cui ebbe la perdita di 12 mila uomini. Il re di Martaban però trovò impossibile il resistere più a lungo al nemico, siccome le provvigioni già cominciavano a scarseggiare, e dicevasi che gli assediati avessero già divorati tremila elefanti, ciò che probabilmente sarà un'esagerazione. In conseguenza il re di Martaban offerse a Branginoco di capitulare, ma questi ricusò di offrire qualunque condizione. In tale emergenza lo sfortunato sovrano di Martaban spedì un messo chiamato Seixas a

Giovanni Cacyro, con proposta che se i Portoghesi lo riceverebbero, insieme alla sua famiglia ed al suo tesoro, a bordo dei quattro legni sotto il comando di Cacyro, egli a sua volta cederebbe metà del suo tesoro al re di Portogallo, e diventerebbe suo vassallo, pagandogli quel tributo che in seguito si avrebbe a fissare. L'ultima parte della proposta includeva la riconquista di Martaban da Branginoco; ma il re di Martaban non dubitava punto che coll'aiuto dei duemila Portoghesi che potrebbe mantenere a sue spese, egli sarebbe in grado di riavere il suo regno. Cacyro ricevè Seixas in presenza dei principali Portoghesi, e gli chiese quindi a qual somma ammontassero i tesori del re di Martaban. Seixas rispose che non aveva visti tutti i tesori, ma che ne aveva visto una quantità sufficiente per caricare due bastimenti portoghesi di oro e gioielli, e quattro o cinque altri bastimenti con argento. Cacyro avrebbe accettato di buon grado le proposte del re di Martaban; ma gli altri Portoghesi furono così invidiosi della sua buona fortuna che minacciarono di svelare ogni cosa a Branginoco, qualora egli scendesse a patti qualunque con Seixas. In conseguenza Cacyro fu costretto a licenziare con un formale rifiuto il messo del re di Martaban. Questi fu sorpreso da simile agire per parte dei Portoghesi, siccome era sempre stato giusto e servizievole verso gente di quella nazione. Nel frattempo Seixas si congedò dal re per fuggire dal pericolo da cui Martaban era minacciato. Prima di abbandonare la città il re gli diede un pajo di braccialetti, e chiese di essere scusato a cagione del poco valore del dono fattogli, ma non ostante questa scusa i braccialetti furono in seguito venduti al governatore di Narsinga per 80 mila ducati. Il re di Martaban si decise quindi di appicare il fuoco alla sua città, uscire coi pochi uomini che gli erano rimasti e morire onoratamente combattendo contro il nemico. La quella notte però uno dei suoi ufficiali passò dalla parte di Branginoco con 4000 uomini, informandolo del disegno. Ne risultò che il re di Martaban fu costretto a capitolare col re birmano, a condizione di aver salva la vita insieme con quella della sua moglie e de' suoi figli, promettendo cedere il suo regno al vincitore e passare il rimanente della sua vita in luogo ritirato. Branginoco accordò con facilità tali condizioni, siccome era deciso di non osservare menomamente nessuna di esse.

La resa dei prigionieri reali ed il saccheggio della città di Martaban sono descritti appieno dallo storico portoghese, ma evidentemente con molta esagerazione. La distanza dalla porta della città di Martaban alla tenda di Branginoco era di circa una lega. L'intera strada era stata convertita in uno stretto corridoio fiancheggiato da migliaia di fucilieri di varie nazioni, mentre il corpo dei Portoghesi, sotto il comando di Giovanni Cacyro, era collocato alla porta della città. Attraverso a questo angusto corridoio passarono i prigionieri reali formando una melanconica processione. Dapprima veniva la regina in una sedia, mentre i suoi due figli e le due figlie erano portati in altre sedie. Seguivano quindi quaranta belle giovani ed altrettante donne attempate, circondate da preti buddisti che cercavano colla preghiera di recar loro conforto. Finalmente veniva il re custodito da' suoi nemici e a cavallo di una piccola elefantessa. Indossava un abito di velluto nero; il capo, la barba, nonché le sopracciglia gli erano stati rasi, ed una corda eragli stata legata intorno al collo. Tale vista avrebbe dovuto muovere a compassione il suo nemico. Allorché quando il re prigioniero vide i Portoghesi postati alla porta della città, ricusò di proceder oltre; e solamente dopo che quelli si allontanarono recandosi altrove, egli seguì le donne verso la tenda di Branginoco. Giunto alla presenza del suo

vincitore, egli si gettò a' suoi piedi; ma non potendo pronunziar parola a cagione del cordoglio, Raolim di Monnay Talayor, capo dei preti fra quella gente, e considerato quale sano, fece tale arringa in suo favore, che avrebbe mosso a compassione qualunque cuore, eccetto quello dell'impetrato Branginoco. L'infelice re, la regina di Martaban, insieme coi loro fanciulli, furono posti in luogo sicuro e tenuti in custodia ancora per alcuni giorni. Durante i due giorni successivi fu esportato il tesoro. A questo scopo furono impiegati mille uomini, e si ottenne del tesoro pel valore di cento milioni di oro. Al terzo giorno fu permesso all'esercito di saccheggiare la città, e per quattro giorni essi continuarono a raccogliere spoglie che furono valutate altri dodici milioni. Finalmente fu appiccato il fuoco alla città, e fu detto che sessantamila persone vi siano rimaste sepolte bruciate, mentre un numero quasi uguale fu ridotto in schiavitù. Quarantamila case e duemila templi furono livellati al suolo. Fra le cose che vi furono catturate contansi sessanta mila bocche a fuoco, cento mila quintali di pepe ed un'uguale quantità di altre specie. Il mattino dopo la distruzione della città di Martaban, si videro sorgere sopra una vicina collina chiamata Beydoo ventun patiboli, circondati da un forte nerbo di truppe a cavallo. La regina di Martaban, co' suoi fanciulli e donne, in numero di 140 persone, furono tutti appesi a questi patiboli dai piedi. Dopo ciò l'infelice re di Martaban e cinquanta dei suoi principali nobiluomini furono gettati in mare con sassi legati al collo. Questa barbarie produsse tale effetto sull'esercito di Branginoco, che i soldati apertamente si rivoltarono, e lo stesso re trovossi in grande pericolo. Alla fine però Branginoco poté ritornare nel Pegù. Dopo il suo arrivo costì, egli rimase spaventato dalla minacciosa attitudine del re del Siam, essendo questi deciso di riprendere possesso di quel principato. Nel marzo del 1546 Branginoco imbarcò un immenso esercito a bordo di un enorme piallo, sul fiume Ansedan. Nell'aprile seguente penetrò nel fiume chiamato Pichan Molcon, e giunse davanti alla città di Prome. A quell'epoca il re di Prome era morto, ed il suo figlio e successore non aveva che 13 anni di età, ma già aveva sposata una figlia del re di Ava. In conseguenza la regina di Prome, che sembra essere stata assai più attempata di suo marito, si aspettava d'essere sostenuta da un esercito del re di Ava. Branginoco ben conosceva questa circostanza, e spingeva l'assedio con tutto il vigore possibile. Dopo sei giorni la regina offerse di riconoscere Branginoco come suo sovrano e pagargli tributo, purché ei ritirasse il suo esercito. Branginoco d'altra parte domandava ch'ella si consegnasse insieme coi suoi tesori nelle sue mani. La regina rifiutò. Branginoco fece varii assalti contro la città di Prome, ma tutti riuscirono vani.

L'assedio di Prome durò dall'aprile 1546 alla fine di agosto, allorché la città fu per tradimento consegnata a Branginoco da Hemin Melato, uno dei principali quattro capi che comandavano entro la città. La carneficina che ne seguì fu orribile. Prome fu totalmente distrutta dal fuoco e dal ferro. Fu detto che duemila fanciulli fossero stati tagliati a pezzi e dati a pascolo agli elefanti. La regina fu pubblicamente sferzata, quindi oltraggiata dalla soldatesca sino a che ne morì. Il giovane re fu legato al calavere della regina e gettato nel fiume. Trecento fra i principali uomini di Prome ebbero la stessa fine orrenda. Nel frattempo il principe di Ava aveva messo in marcia un esercito per soccorrere la sua sorella, quando Branginoco improvvisamente piombò su di esso e totalmente lo sconfisse. Branginoco avanzò quindi sul fiume Queytor con un'imponente forza, giunse davanti ad Ava dove

la metà di ottobre e cominciò dal bruciare alcuni bastimenti e villaggi; ma venendo informato che il re di Siam si avvicinava con numeroso esercito per soccorrere Ava, si ritirò sopra Prome e vi si fortificò. Allo stesso tempo Branginoco spedì un ambasciatore all'imperatore di Calamian, onde procurarsi dell'ajuto. Dicesi che l'impero del Calamian fosse 300 leghe in lunghezza e di uguale larghezza. La metropoli era chiamata Timphan e trovai sul fiume Potin. Durante tutto questo tempo il re di Siam fu impedito di avanzare contro Branginoco, a cagione di una guerra col re di Zimmay, che completamente sconfisse dopo aspro combattimento. In allora il re di Siam marciò contro la regina di Gurbein, che dato l'avea passaggio al re di Zimmay attraverso a' suoi territori, catturò la città di Tumbacor, e non risparmiò nè sesso, nè età. La regina di Gurbein in ultimo acconsentì a pagare 60 mila ducati e diede suo figlio in ostaggio. Il re di Siam, dopo ciò, marciò contro la città di Taysiram, la ridusse in cenere, e finalmente ritornò alla sua capitale a Ajuthia, 30 miglia circa al nord di Bangkok, l'odierna capitale di Siam. In questo critico momento accadde a Siam una tragedia che caratterizza in modo terribile le usanze di quei tempi. Durante l'assenza del re di Siam, la sua regina erasi presa d'amore per uno de' suoi servi e divenuta in posizione interessante. In conseguenza ella avvelenò il suo marito il re e il suo legittimo figlio che era stato destinato a succedergli, e quindi sposò il suo servo e lo fece proclamare re di Siam. Pochi mesi dopo, il 2 febbrajo 1547, la rea coppia fu trucidata in occasione di una festa, con tutti i loro aderenti, dal re di Cambodgia. Durante i due anni seguenti sembra che una tremenda anarchia prevalesse in Siam: non vi si trovava nessun legittimo successore al trono, e per ultimo un pungui, ossia prete buddista chiamato Pretiel, che era un fratello illegittimo del re stato avvelenato, divenne di comune consenso re di Siam. Ciò accadde in principio del 1549.

Durante questo intervallo di anarchia nel Siam, Branginoco si decise approfittare di tale opportunità per annettere a' suoi proprii domini l'impero siamese. Perciò allestì un immenso esercito ed invase Siam, accompagnato da un incredibile scorta di re tributarii e da un piccolo corpo di Portoghesi sotto certo Giacomo Soares de Melo. Questo avventuriere nello spazio di undici anni avea raggiunto l'apogeo della prosperità. Egli originariamente venne nell'India nel 1538 e nel 1542 fu impegnato in spedizioni piratesche nel canale di Mozambico. Nel 1547 si trovò impegnato in soccorrere Malacca, che trovavasi in quel tempo assediata dal re di Achen da Sumatra. Trovavasi ora al servizio di Branginoco e si diceva ch'egli possedesse quattro milioni in gioielli ed altri oggetti preziosi, e che avesse ricevuta un'annua pensione di 200 mila ducati. Egli avea il titolo di fratello del re, e sostanzialmente era il governatore de' suoi domini e generale del suo esercito. La spedizione di Branginoco contro Siam è descritta con esagerazioni troppo evidenti dallo storico portoghese. Dicesi che oltre duemila operai precedessero l'esercito invasore, i quali ogni sera erigevano un sontuoso palazzo in legno, riccamente dipinto e coperto di oro per ricevervi il re e le sue regine. Branginoco ordinò pure che fosse costruito sul fiume Meinam un prodigioso ponte fatto con barche, che avea una lega di lunghezza, pel passaggio del suo immenso esercito. Lungo la strada che seguir dovevano, incontrarono un angusto passo, ove il re di Siam avea fatto costruire un forte muro o steccato, difeso da 25 mila uomini. Giacomo Soares fu spedito con 30 mila uomini per conquistare detto steccato, e dopo ostinato combattimento riuscì nel suo intento con qualche perdita e la distruzione totale del nemico.

Essendosi reso per tal modo padrone dello steccato, Soares cominciò l'assedio della meravigliosa città di Ajuthia, che era metropoli del Siam e residenza della corte. Dessa era una grande città che contava otto leghe di circonferenza, circondata da un solido muro e da un largo e profondo fosso; 60 mila uomini di guarnigione e 4000 cannoni ne costituivano la principale difesa. Soares cominciò dal fulminare la città colle sue artiglierie, e, secondo ogni probabilità, se ne sarebbe reso padrone nonostante lo stato di difesa in cui trovavasi; ma fra la guarnigione eranvi 50 soldati portoghesi comandati da Giacomo Preyrea, che si difendevano mirabilmente. Branginoco cercò di corrompere questi Portoghesi con preziose offerte, che furono però rifiutate con isdegno. Un tal procedere sconcertò Branginoco, il quale principiò a disperare di poter rendersi padrone della città allorchando i suoi difensori non potevano venir corrotti da offerte di danaro e ricchezze. In conseguenza levò l'assedio e marciò contro la città di Cam-mbi, dove il re di Siam avea depositato tutti i suoi tesori. Questa città era pure assai forte e difesa da 20 mila uomini. Branginoco non riuscì neppure in questo tentativo, e dopo molti infelici attacchi fu costretto a ritirarsi nel Pegù.

Dopo questi avvenimenti una straordinaria rivoluzione scoppiò nel Pegù. Eravi un certo *punghi* (prete) chiamato Hemindu, che apparteneva all'antico sangue reale del Pegù. Questo Hemindu era un grande predicatore e stimato quale un santo. Egli fece una predica contro la tirannia dei principi e l'oppressione del Pegù; questo sermone ebbe tale effetto sul popolo, che questi lo prese dalla cattedra e lo portò in trionfo fuori del tempio, proclamandolo in pari tempo suo re. Dapprima Giacomo Soares spedì un esercito per abbattere questo prete coronato, inseguendolo sino alla città di Cevadi. Quivi Hemindu fece in modo che riuscì a fuggire dalle mani di Soares, e frettolosamente si diresse verso la città di Pegù che avea abbracciato la sua causa. La regina di Branginoco fuggì nella cittadella, ove con successo venne difesa da venti Portoghesi, sino a che giunse il re e costrinse i ribelli a fuggire. L'esercito vendicatore di Branginoco entrò allora nella disaffezionata città e mise a morte tutti gli abitanti, uomini, donne e fanciulli, e persino massacrarono tutti gli animali. Dieci non riuscì ad una sola persona di scappare, eccetto quei pochi che trovarono rifugio nel recinto della casa di Soares, che il re avea ordinato fosse rispettata come cosa sacra. Il saccheggio di Pegù fu cosa indescrivibile: il solo Soares s'impossessò di tre milioni di danaro. La sua influenza sul re era onnipotente, a segno che lo indusse, dietro sua intercessione, a perdonare ad un Portoghese che avea fornito di munizioni il ribelle Hemindu. Ma quantunque venisse fatto a Branginoco di trarsi fuori dai disegni di Hemindu, cadde poscia vittima di una rivolta di un altro vassallo. Le città di Martaban e Zatan si erano dichiarate in favore di Hemindu; in conseguenza Branginoco si recò nella deliziosa città di Zatan, ma vi fu assassinato da Himi di Zatan.

V. *Annali della Birmania e del Pegù*, A. D. 1550 a 1600. — Dopo l'assassinio di Branginoco re birmano e conquistatore del Pegù per opera di Himi di Zatan, ebbero luogo nel Pegù una serie di rivoluzioni seguite poi da un periodo di relativa tranquillità. Però tre soltanto dei re sono distinti con nome proprio, cioè Himi, Hemindu e Mandaraghi. Si fa menzione di altri re, ma non se ne può constatare con certezza l'identità; sarà meglio perciò compendiare la narrazione quale trovansi nella storia portoghese. Allorchando Himi di Zatan mise a morte il suo sovrano, ei si proclamò re del Pegù. Piombò quindi sull'esercito del Pegù e riportò vitto-

ria. In questo critico momento Giacomo Soares de Melo, alleato portoghese del defunto sovrano, fu abbastanza fortunato da riuscire a fuggire nella città di Ava; ma poscia ritornò al Pegù e si riconciliò con Himi. Poco dopo questo avventuriero portoghese incontrò una sfortunata fine, che però in parte si meritò. Mentre ancora viveva Branginoco, e Soares trovavasi onnipotente alla corte, volle il caso che passasse davanti alla casa di un ricco mercante, nel giorno appunto in cui era sposata la costui figliuola. Colpito dalla straordinaria bellezza della sposa e fatto arditto dalla potenza di cui godeva e dall'alta sua posizione, l'arrogante portoghese, sostenuto dai suoi seguaci, cercò di portarla via colla forza. I particolari dell'oltraggio non sono chiaramente raccontati; basterà dire che lo sposo fu ucciso insieme con molti altri amici suoi ch'erano accorsi in suo aiuto, mentre la giovane sposa, spaventata dal destino che probabilmente aveva serbato, si strangolò colle proprie mani. L'addolorato padre della fanciulla vide che nessuna speranza di giustizia rimanevagli sino a che Branginoco virebbe. In conseguenza egli si rinchiuso in casa, nè più si fece vedere in pubblico sino a che Himi di Zatan ascese il trono del Pegù. In allora egli palesò al popolo del Pegù la crudele ingiuria statagli inflitta, e fu seguito al palazzo da un'immensa folla di gente che ad alta voce domandava che fosse punito il Soares. Il nuovo re riconobbe tosto che il suo trono sarebbe in pericolo se si tentasse proteggere il suo alleato portoghese contro la furia della popolazione. In conseguenza egli consegnò Soares nelle mani di quella gentaglia che lo uccise a colpi di sassi, squartò a pezzi il suo corpo, ne sparse i brani per le strade di Pegù e saccheggiò quindi la sua casa e tutto il suo tesoro. Sebbene al popolo di Pegù fosse stato concesso di trarre segnalata vendetta contro il tiranno portoghese, desso con tutto ciò non era punto ben disposto verso Himi. Al contrario, sembrava vivamente inclinato a favorire la causa di Hemindu, il prete (*punghi*) ribelle, che apparteneva all'antica dinastia dei re del Pegù, stata revocata da Branginoco. In questa occasione Hemindu fece marciare un poderoso esercito contro Pegù. La gente del paese passava in grande numero dalla sua parte. Himi trovavasi impotente in presenza di una popolazione che gli era ostile, specialmente essendo stato privato dell'assistenza del suo alleato portoghese. Alla fine fu costretto di cedere la città al reale *punghi*, il quale dopo lo mise a morte. Il vero sì è che Hemindu non ordinò che Himi venisse messo a morte a cagione dell'assassinio di Branginoco, ma apparentemente a cagione dell'uccisione di Giacomo di Soares. Nonostante la sua popolarità, Hemindu si mantenne brevemente sul trono. Un altro rivale sorse nella persona di un capo chiamato Mandaraghi, che avea sposato la sorella dell'assassinato Branginoco, e che pretendeva aver diritto al possesso del regno del Pegù in virtù dei diritti di sua moglie. Mandaraghi spedi un esercito contro Hemindu e lo sconfisse totalmente. Hemindu riuscì a fuggire nelle montagne, ma dopo qualche tempo venne tradito. È a ricordar che com'egli fosse un *punghi* (prete birmano), che avea probabilmente indossato l'abito giallo di quale mezzo di protezione, allorchando la sua famiglia fu costituita da Branginoco. Dopo che ebbe fatte manifeste le sue pretensioni alla corona, sembrerebbe ch'egli avesse messo da banda i suoi obblighi come prete buddista. Comunque sia, dopo essersi rifugiato nelle montagne, restò affascinato dalla bellezza di una giovane, i cui parenti erano estremamente poveri, e gli fu concesso di prenderla in isposa. L'ex *punghi* ebbe ben presto a pentirsi della sua debolezza. In un momento di confidenza egli svelò il suo vero nome e condizione alla sua giovane moglie, la quale, come naturale,

fece palese al proprio padre chi fosse il suo marito. Nel frattempo era stata messa a prezzo dal nuovo re del Pegù la testa di Hemindu per una grossa somma; i parenti della giovane non resistettero alla tentazione d'intascare a loro vantaggio la vistosa ricompensa stata fissata per chi lo avrebbe fatto prigioniero e consegnato. In tal modo Hemindu fu tradito e dato nelle mani del re del Pegù, il quale lo fece decapitare nello stesso modo con cui aveva fatto decapitare Himi di Zatan.

Il nuovo re Mandaragri non era però per nessun conto soddisfatto della lealtà del popolo del Pegù. Secondo ogni probabilità, la vecchia dinastia dei re del Pegù, apparentemente Talena, era più popolare fra la gente del Pegù che non la famiglia di Branginoco re della Birmania e creduto di razza birmana. Ciò riconosciuto, dicevi che Mandaragri abbia fatto fabbricare un'altra grande e forte città nelle immediate vicinanze di Pegù, per servire di residenza reale, ed in questo sito trasportò la metropoli. Si dovrebbe qui aggiungere, sebbene il fatto non sia accennato dallo storico portoghese, che questo trasferimento di capitale in occasione di una rivoluzione politica è in perfetto accordo cogli usi tradizionali birmani: nel corso dell'ultimo secolo la capitale di Ava fu diverse volte trasferita, con grande sofferenza e scapito degli abitanti. Allorchando Mandaragri si stabilì per tal modo nella sua nuova metropoli, prese il campo con un forte esercito e scorrazzò molti circostanti regni. Ma nel frattempo scoppì un'altra rivoluzione. La regina fu costretta a rifugiarsi nella cittadella, ed in tale occasione ella fece principale assegno sui trentanove Portoghesi che la difesero dai ribelli sino a che poté giungere lo stesso re, il quale riuscì a vincere l'insurrezione. Il re fu così soddisfatto della protezione in tal modo accordata alla regina, che ordinò ad uno de' suoi ufficiali di portargli innanzi quegli uomini che l'avevano con sì felice successo difesa. A quel tempo però si aveva molta gelosia dei Portoghesi, e l'ufficiale cercò pretesti per non dare esecuzione all'ordine ricevuto dal re, e cercò di portargli invece avanti alcuni musulmani di elevata condizione. Ma il re non si lasciò imporre; egli sapeva che erano stati i Portoghesi quelli che avevano così valorosamente difesa la sua regina; per conseguenza insistette a che fossero fatti venire in sua presenza, e li colmò quindi di ricchezze ed onori. Pochi anni dopo successe un fatto, il quale, sebbene non intimamente connesso col progredire degli avvenimenti nella Birmania, merita di essere ricordato, perchè vale ad illustrare quei tempi. È noto che un dente del santo Budda era stato conservato nell'isola di Ceylan, come una sacra reliquia del divino sapiente; e nel secolo XVI questo dente era in possesso del re di Jafnapatam in Ceylan. Conseguentemente ogni anno il re birmano e quello del Pegù mandavano ambasciatori con ricchi doni a Jafnapatam per ottenere un'impronta del dente. Nel 1560 il regno di Jafnapatam cadde nelle mani di un usurpatore che aveva cacciato il suo fratello, il legittimo re, in esilio, e così ottenuto il trono. Il re esiliato fuggì nella città portoghese di Goa, e quivi si fece cristiano e fu battezzato col nome di Alfonso. Dopo ciò il viceré a Goa fu indotto a prender partito per il detronizzato sovrano ed intraprese una spedizione contro il re di Jafnapatam, sotto il pretesto che egli aveva usurpato il trono ed era persecutore de' cristiani. Il re fu ben presto costretto a sottomettersi, e quantunque non nelle mani del vincitore, un considerevolissimo bottino cadde nelle mani dei vincitori. Tra i tesori fu rinvenuto il sacro dente. Allorchando il re del Pegù fu informato della cattura del dente, immediatamente spedì 300 mila ducati per la sacra reliquia, e secondo lo storico portoghese egli non

avrebbe esitato a darne un milione. Molti dei Portoghesi erano d'opinione che si dovessero accettare i danari, ma il viceré di Goa era cattolico, devoto, o forse ufficiale di troppa esperienza, nè volle assumere su di sé un atto di tanta rilevanza, che avrebbe potuto essere causa del suo richiamo e della sua caduta in disgrazia. In conseguenza egli radunò un'assemblea composta di tutte le eminenti autorità ecclesiastiche e laiche di Goa, per discutere le importanti questioni aventi relazione alla progettata vendita del dente. Non furono conservati i rendiconti delle sedute dell'assemblea, ma si assicura che dopo lunga deliberazione fu deciso che il dente era una reliquia d'idolatria, e come tale non dovrebbe essere venduto ma tritolato in un mortajo e ridotto in polvere. Tale fu la sorte toccata al dente di Budda, secondo lo storico portoghese; ma in seguito si vedrà che il solo risultato della distruzione del dente fu di dar vita a due denti falsi, invece di quello stato pestato nel mortajo.

Alcuni anni dopo il re del Pegù fu avvisato da' suoi astrologhi che era destinato a sposare la figlia del re di Colombo, città presentemente sede del governo inglese di Ceylan, 130 chilometri circa al nord di Galle, sulla costa ovest di Ceylan. In conseguenza egli mandò un suo emissario a Ceylan per chiedere la mano della principessa. Disgraziatamente per la riputazione degli astrologhi, il re di Colombo non aveva mai avuto figlie, ma il suo ciambellano avendone avuta appunto una, si decise di far passare codesta siccome principessa di sangue reale. Allo stesso tempo, per compiacere sempre più il re del Pegù, il ciambellano, insieme colla sua figlia, mandò un dente, che fu dichiarato essere il vero dente che per lo passato era stato in possesso del re di Jafnapatam. Gli ambasciatori ritornarono contenti al loro padrone colla giovane sposa ed il prezioso dente, ed il re diede colla più grande soddisfazione il ben venuto tanto alla sposa che alla reliquia. La giovane regina fu ricevuta in una splendida galera, coperta di la-tre d'oro, e mossa con remi da bellissime fanciulle, riccamente abbigliate, e così benedette nell'esercizio del remigare, che lo facevano con maggior perizia che gli uomini stessi. Si diceva che queste donzelle appartenessero ad una classe di donne che viveva nel Pegù senza uomini, in alloggi separati due a due come marito e moglie. Lo storico portoghese soggiunge che erano una nuova specie di Amazzoni, ma secondo ogni probabilità non erano se non monache buddiste. Sembra dipoì che il re di Candy, popolosa città quasi nel centro dell'isola di Ceylan, divenisse eccessivamente invidioso della buona fortuna toccata al re di Colombo, nel formare un'alleanza col re del Pegù. Per cui spedì un'ambasciata al re del Pegù per informarlo dell'inganno di cui era stato vittima, e per offrirgli una vera figlia reale ed un vero dente di Budda, in cambio della pseudo figlia e del pseudo dente che erangli stati forniti dal re di Colombo. Il re del Pegù però non poté essere indotto a credere che fosse stato possibile, trattandosi di un potentato della sua grandezza e maestà, di essere stato così ingannato da chiesa e chiesa. Cosicché il re di Candy fallì nel suo intento, e d'altra in poi si ebbero a venerare due denti invece di un solo.

Durante l'ultima metà del secolo XVI il re del Pegù intraprese una grande spedizione contro il re del Siam. Non trovandosi accennata la data esatta in cui ebbe luogo la spedizione, ciò che del resto non è di grande conseguenza; ma siccome il re apparteneva alla dinastia birmana di Branginoco, deve essere stata intrapresa all'incirca verso l'epoca succennata. La spedizione ebbe un esito eminentemente felice. Dicevi che il re del Pegù prendesse possesso del regno del Siam, e quindi ritornasse trionfante alla sua capitale. La gloria di

quest'entrata trionfale è descritta dallo storico portoghese con un'ampollosità ed esagerazione da far credere che tale avvenimento sia stato così imponente da offuscare le meraviglie dei trionfi romani. L'avanguardia componevasi di carri carichi di idoli e di inestimabili ricchezze; seguivano quindi 2000 elefanti riccamente bardati; poi il re nel suo carro reale, colle conquistate regine cariche di gioielli, mentre lo splendido veicolo era trascinata dai principi e signori prigionieri; finalmente veniva in ultimo l'esercito vincitore. Dopo tutto ciò il re birmano del Pegù fece fabbricare un palazzo reale della vastità di una città ordinaria, della cui bellezza la parte meno importante erano le ricche pitture e indorature; poichè i tetti di alcuni fra gli appartamenti erano coperti di lamine di oro massiccio; alcun stanze erano adorne con statue di re e regine di grandezza naturale, fatte di oro massiccio e tempestate di pietre preziose. Da quell'epoca il re del Pegù fu portato sopra una lettiera dorata, a spalle d'uomini; e gli omaggi che gli si resero rassomigliavano ben più a quelli che si porgono ad un dio anziché ad un re. La sequela degli avvenimenti che da questo punto si succedettero è esposta così confusamente dallo storico portoghese, che è difficile seguirne il corso. Sembra che la conquista del Siam non fosse che una temporaria rivoluzione d'affari, e che non fosse seguita da un'occupazione permanente del regno. Al re del Siam fu permesso di regnare in qualità di vassallo del re di Pegù, ma i suoi due figli furono costretti a risiedere nel Pegù come ostaggi per la fedeltà del padre.

Uno di essi era conosciuto sotto il nome di Principe Nero, e l'altro di Principe Bianco, essendo probabilmente stati figli di madri di diversa razza. Dopo certo tempo tanto il figlio nero quanto il figlio bianco ottennero dal re del Pegù il permesso di far ritorno in Siam. In appresso, allorché il solito tributo venne richiesto, fu trattenuto dal Principe Nero. Questa violazione dei patti fatti fece sì che il re del Pegù montasse su tutte le furie, per cui spedì un possente esercito, sotto il comando di un suo favorito chiamato Banna, per punire il ribelle vassallo. Banna invase il Siam e desolò il paese; finalmente assediò il Principe Nero nella città di Hunda. Ma quivi la fortuna cominciò ad abbandonare il Pegù. Banna fu costretto a levare l'assedio, ed in appresso ebbe a sostenere una segnalata disfatta. Due altri numerosi eserciti furono dal re del Pegù spediti nel Siam, ma furono alla loro volta interamente sconfitti dal Principe Nero. Il re del Pegù sfogò allora la sua furia contro il suo infelice popolo, e commise tutti quegli atti di frenetica crudeltà, che nessun dominatore, eccetto un sovrano asiatico, si permetterebbe di commettere, ed ai quali nessun popolo eccetto l'asiatico potrebbe sottomettersi. Dicesi che questo re nello spazio di pochi giorni abbia fatto bruciare e uccidere dieci mila abitanti del Pegù, e si aggiunge che tale fu il numero dei cadaveri gettati nel fiume, da impedire il passaggio delle barche. Egli proibì eziandio a' suoi sudditi di seminare, cagionando così una tale carestia, da ridurre quel popolo alla dura necessità di nutrirsi di carne umana. Ne seguì naturalmente una pestilenza che spopolò il regno. I principi circonvicini principiarono allora ad attaccare il Pegù, ma vennero respinti con gravi perdite. Persino il Principe Nero, che avea cercato di vendicarsi sul re del Pegù, fu costretto a ritirarsi con gravi perdite. Finalmente il re del Tungù, piccolo principato all'oriente del Pegù, riuscì ad impossessarsi della città di Pegù e del tesoro. Egli avea sposato una sorella del re di Pegù, ed ora tradiva le sue parti. I Portoghesi ed i Mogolli furono i primi a disertare la causa del re di Pegù per abbracciare quella del re di Tungù. Anche un figlio illegittimo del primo disertò, ma

gli fu troncata la testa per ordine della regina di Tungù, la quale dichiarò che se quel giovinetto non sapeva mantenere fedele alla causa del padre suo, era assai probabile che non si sarebbe neanche mantenuto fedele a lei che ne era soltanto zia. Il re del Pegù fu alla fine costretto ad arrendersi prigioniero a suo suocero; e il re di Tungù si ritirò dal Pegù, e ritornò col prigioniero reale al suo palazzo di Tungù. Dapprima il re di Tungù era disposto a risparmiare la vita al suo reale prigioniero; ma la regina fu inesorabile. Nonostante che il re prigioniero fosse suo fratello, lo copri di rimproveri, quindi lo fece sferzare a morte nel palazzo. Allorché il re di Tungù si ritirò dal Pegù, Xilimixa re di Arakan prese possesso del regno, in apparenza coll'assistenza dei Portoghesi, la cui potenza nell'Arakan andava crescendo. In conseguenza, dietro richiesta di Filippo de Brito, meglio conosciuto sotto il nome di Nicote, il re di Arakan manifestò la sua gratitudine ai Portoghesi, cedendo loro il posto di Syriam, che attualmente è un piccolo villaggio birmano, situato nove miglia circa sotto la città di Rangoon sulla sponda sinistra del fiume omonimo. Vi si ammira però una grande pagoda, il primo edificio rimarchevole che si presenta allo sguardo di chi, percorrendo il fiume, si reca a Rangoon. Questo Nicote fu uno straordinario avventuriero che si mischiò coi re indigeni della dorata penisola, quasi nella stessa guisa che fecero molti avventurieri europei di un tipo consimile, un secolo o due più tardi, nelle corti dei principi indigeni dell'India; e siccome l'ulteriore progredire della nazione è convertita dallo storico portoghese in una storia speciale di Nicote e de' suoi avvenimenti in Syriam, sarà meglio serbarci a trattare in un capitolo separato i fatti aventi relazione all'occupazione portoghese di Syriam.

VI. *Annali di Nicote. 1600-1613.* — Il rapido inalzarsi di Filippo di Brito o Nicote basterebbe a formar materia per un romanzo; quantunque il suo carattere senza scrupoli ed i suoi atti disperati non siano tali quali si convengono ad un vero eroe. Egli pose mano a raggiungere le sue mire con grande furberia. Dapprima indusse Xilimixa re di Arakan ad erigere una casa fortificata alla foce del fiume Syriam, ora chiamato fiume di Rangoon, che in apparenza servir dovesse per la riscossione delle imposte doganali. Ma il vero disegno di Nicote era d'impossessarsi del luogo e convertirlo in una fortezza che permettesse ai Portoghesi di assicurarsi un piede nel Pegù. Allorché la casa doganale, fatta ad uso forte, fu ultimata, il re di Arakan la diede in consegna ad un certo Bannadalo, che per lungo tempo ne tenne fuori i Portoghesi. Finalmente Nicote riuscì ad impossessarsi dell'edificio per sorpresa, e resistette con successo a tutti gli sforzi che Bannadalo in seguito fece per riprenderlo. Nicote in allora lasciò il forte di Syriam in consegna a certo Salvado Rebeyro, e si recò a Goa per farne consegna al viceré, siccome un mezzo per conquistare il Pegù a pro' del re di Portogallo, e mettere il viceré in grado di impossessarsi del Bengala. Prima di lasciare il Pegù, Nicote avea persuaso ciascuno dei principi circonvicini, che coll'unirsi al viceré di Goa potrebbero ottenere per se stessi il regno di Pegù, ed infatti ambasciatori di alcuni fra questi principi accompagnarono Nicote a Goa. Il viceré fu contentissimo delle notizie stategli portate, e cioè il forte di Syriam fosse nelle mani dei Portoghesi; osservando come Nicote avesse di già ricevuto vistose ricchezze, gli diede sua nipote per isposa, che era nata in Goa da donna giavanese. Egli poscia onorò Nicote col titolo di comandante di Syriam e generale del Pegù, e lo rimandò quivi con sei bastimenti. Dopo il suo ritorno a Syriam Nicote si occupò di riparare il forte e fabbricare una chiesa; mandò

ricchi doni al re di Arakan, il quale era stato così ingannato in tutta quella faccenda, che spedito aveva ambasciatori a compiacere Nicote al suo ritorno. Nicote, rimasto possessore del porto di Syriam, costrinse tutti i bastimenti trafficanti lungo la costa del Pegù a far quivi i loro manifesti.

Nel frattempo il re di Arakan si accorse dello sbaglio stato commesso relativamente a Syriam, e si decise a riprendere la fortificata casa doganale dalle mani dei Portoghesi. In conseguenza spedì una considerevole forza per mare sotto il comando del suo figliuolo; ma la flotta venne sconfitta ed il principe preso prigioniero. Il re di Arakan, vedendo suo figlio prigioniero, si preparò per venire a trattative con Nicote, il quale riferì la cosa al viceré a Goa. Nicote ebbe per risposta di liberare il principe senza esigere nessun riscatto; ma egli riuscì ad ottenere 50,000 corone dal re di Arakan, prima che si decidesse a restituirgli il giovane principe. In seguito il re di Arakan strinse alleanza col re di Tungù, in virtù della quale egli doveva attaccare Syriam dal lato di mare, mentre il re di Tungù l'avrebbe assediato dalla parte di terra. Il trattato venne messo in esecuzione. Il re di Arakan prese il mare con una numerosa flotta, e fu attaccato da una piccola forza portoghese, sotto il comando di certo Paolo dei Reges. I Portoghesi furono sconfitti, ma il comandante fece saltare in aria il proprio bastimento, anziché cadere nelle unghie del nemico. Nel frattempo le forze del re di Tungù assediaron il forte di Syriam con tanta tenacità e vigore, che già era sul punto di arrendersi, quando il re di Tungù, assalito da timor panico, levò l'assedio ed in tutta fretta fece ritorno al suo paese. Il re di Arakan vedendosi così disertato, fece vela anch'egli colla sua flotta verso i suoi Stati. Gli ulteriori avvenimenti di Nicote sono ugualmente degni di essere citati. Egli trovavasi allora effettivamente sovrano del Pegù in nome del re di Portogallo, ed alcuni dei principi circostanti cercarono la sua amicizia, e si mostravano ansiosi di unirsi in alleanza col re di Portogallo. Strano a dirsi, il re di Tungù, che aveva levato l'assedio da Syriam, fu il primo a concludere un trattato, col quale dichiarava Nicote vassallo del re di Portogallo. Non appena però Nicote ebbe firmato il trattato, si decise di spogliare il suo nuovo alleato. Con tale scopo diede suo figlio per marito alla figlia del re di Martaban, affine di contrarre un'utile e importante alleanza da quel lato. Egli dichiarò quindi che il re di Tungù era stato fatto tributario al re di Ava dopo la conclusione del trattato in virtù del quale egli aveva acconsentito a riconoscere la sovranità del re di Portogallo. Ciò infatti era vero, ma, come si capisce, era un pretesto ben meschino per muovere guerra. Nicote nonostante attaccò il re di Tungù coll'assistenza del re di Martaban, e lo portò via prigioniero, spogliandolo di oltre un milione di pezzi d'oro, malgrado che il sovrano prigioniero protestasse di essere tuttavia vassallo fedele del re di Portogallo. Nicote tentò quindi d'impadronirsi di Dianga, grande porto appartenente al re di Arakan. In conseguenza, sul principio dell'anno 1607 egli allestì alcuni bastimenti, e mandò suo figlio con essi, quale ambasciatore al re di Arakan, onde richiederlo d'essere messo in possesso del porto di Dianga. Alcuni Portoghesi residenti in Arakan erano però riusciti a persuadere il re, che il vero scopo di Nicote, nell'ottenere il possesso di quel porto, era di privarlo del regno di Arakan, siccome avevalo di già privato del regno di Pegù. In conseguenza il re di Arakan invitò il figlio di Nicote e gli ufficiali che lo seguivano a venire alla sua corte, e quindi quando li ebbe tutti in suo potere li fece mettere a morte. In seguito furono catturati i bastimenti per ordine del re e riciccati gli equipaggi. Per ultimo la collera

del re di Arakan si sfogò sul popolo di Dianga, ne fece trucidare tutti gli abitanti, compresi seicento Portoghesi che ivi risiedevano. L'assassinio di suo figlio per parte del re di Arakan dovette essere un colpo mortale per Nicote, ma apparentemente egli non era in posizione da vendicare' cotanto oltraggio. Gli atti di violenza ch'egli aveva commessi contro il re di Tungù stavano per essere acerbamente vendicati. E da ricordare che quantunque il re avesse giurato sottomissione al re di Portogallo, era eziandio divenuto vassallo del re di Ava. Allorquando giunse pertanto notizia ad Ava che Nicote aveva derubato il re di Tungù e portatolo via prigioniero a Syriam, il re di Ava gettò la sua cascaca ed il suo velo a terra, e fece voto all'idolo Biay di Degù, che non sarebbe entrato per le porte del suo tempio sino a che non avesse tirata segnalata vendetta sui Portoghesi. Egli preparò grandi forze per terra e per mare e mise a ferro ed a fuoco tutto il paese sino alle mura stesse di Syriam, ma quivi incontrò dal lato una vigorosa resistenza. Ma Nicote era mal fornito di uomini e munizioni; e in tali strettezze spedì un soldato a comperar della polvere nel Bengal; questi però non fu più visto, nè si ricuperò il danaro, laonde mandò per le munizioni alla città di San Tomé sulla costa del Comorandol, ma nemmeno ivi poté ottenerne. Nel frattempo pochi Portoghesi, che trovavansi con lui a Syriam, commettevano tali oltraggi, ruberie ed assassinii, che valsero ad accelerare la sua rovina. Ciò non ostante Nicote conservava ne' suoi rovesci un indomito spirito. Quando non poteva far fuoco co' suoi cannoni per mancanza di polvere, faceva versare olio bollente e pece sul nemico. Spedì tre bastimenti contro la flotta del re di Ava, ma in uno di essi tutto l'equipaggio venne ucciso, e gli altri due fecero ritorno colla loro gente più o meno gravemente ferita. Il nemico cominciò allora a minare le opere, e gli assediati si diedero alacremente a lavorare con contromine, ma senza che si riuscisse a gran che nè da una parte nè dall'altra. Finalmente, dopo che l'assedio di Syriam ebbe durato trentaquattro giorni, Nicote inviò dei messaggeri al re di Ava supplicandolo di misericordia. Ma questi fu inesorabile e si mantenne irremovibile nel voler la morte del nemico. In ultimo, allorchando settecento degli assediati furono uccisi, un certo Banna, che sempre era stato trattato da Nicote con ogni segno di considerazione, lo tradì e lo consegnò al re di Ava. Nicote, fatto prigioniero, fu portato in presenza del re, che ordinò fosse impalato sopra un'eminenza del forte. Tale fu la miserabile fine di costui, che visse ancora per due giorni in un'agonia orribile a descriversi, e quindi spirò.

Le crudeltà commesse dal re di Ava dopo la cattura di Syriam sono di un carattere pur troppo consimile a quelle che così spesso praticavansi per il passato nella Birmania. Un nipote di Nicote, insieme con un altro portoghese di rango, vennero impalati insieme all'infelice governatore di Syriam. Al traditore Banna venne rifiutata qualunque ricompensa, e fu squarciato a pezzi per aver tradito il suo padrone. Un altro nobile portoghese fu imprigionato con un ceppo attorno al collo. Tutti coloro a cui fu risparmiata la vita vennero mandati come schiavi ad Ava, e fra gli altri la stessa moglie di Nicote. Dapprima il re aveva intenzione di farla sua concubina; ma allorchando dessa gli fu condotta innanzi si mise a protestare a così alta voce contro il suo procedere, che egli ordinò le venisse forata la gamba e fosse mandata ad Ava assieme cogli altri schiavi. Diceasi che questa donna sia stata la principale cagione della rovina di Nicote. Essa amoreggiava con uno de' suoi capitani, e trovando che i residenti a Syriam censuravano la sua

condotta, riuscì a persuadere suo marito, che non occorre-
vano Portoghesi per la difesa del forte. In conseguenza le
truppe portoghesi furono rimandate a Goa, e Syriam, privata
per tal modo del suo principale elemento di difesa, cadde
facile preda in mano al re di Ava. Questi però non si con-
tentò di trarre vendetta su Syriam; il figlio di Nicote aveva
sposato la figlia del re di Martaban, come sopra si disse;
dopo la presa di Syriam il re di Ava recossi a Martaban, e
costrinse colà il re a trucidare il suo proprio genero. I quali
avvenimenti, secondo lo storico portoghese, ebbero luogo
nell'anno 1613; ma secondo estratti pubblicati nella Gazzetta
ufficiale di Rangoon dal maggiore Lloyd a proposito del re
del Pegù, sembrerebbe che l'occupazione portoghese del
Pegù abbia durato dal 1608 al 1620. Riesce alquanto cu-
rioso il paragonare i sopra accennati dettagli col racconto
che di tali avvenimenti vien fatto dal maggiore Lloyd, sotto
forma di sommario della storia dei re di Hanthawadu, o
Pegù, che quell'ufficiale riuscì a ricavare da autorità origi-
nali birmane. La traduzione del Lloyd così si esprime:

1608. Mung-zin-gah (un *kullah* ossia forestiero) co-
strusse un palazzo ed un forte a Thanlein (Syriam), e si pro-
clamò re di Hanthawa-du. Egli trasportò una grande campana
che era stata costruita da Da-ma-zay-du, e la collocò sul-
l'angolo nord-est della pagoda di Shoay-da-gong, la presente
grande pagoda di Rangoon, allo scopo di trasportarla poscia
a Thanlein (in altre parole, egli tolse la campana della gran
pagoda a Rangoon, e cercò di trasportarla a Syriam, proba-
bilmente per l'uso della chiesa che vi si faceva fabbricare).
Questa campana si supponeva contenesse 180 mila vis di nie-
tallo. Contava 12 cubiti di altezza ed 8 di circonferenza alla
bocca. Allorquando l'ebbero trasportata sino alla foce del
canale di Passon-dung, il galleggiante su cui giaceva af-
fondò, e la campana fu perduta. A Rangoon si assicurò
che sul principio di questo secolo la campana fu ripescata dai
Birmani, e con grande pompa rimessa vicino alla gran pa-
goda di Rangoon, ove viene a tutti i visitatori fatta vedere.

1620. Durante quest'anno il re di Ava spedì un esercito
contro Mung-zin-gah (il *kullah*) che trovavasi a Thanlein.
Lo fece prigioniero, e quindi fecelo uccidere; e riuniti Han-
tawadu ai domini di Ava. Egli fece prigioniera tutta la fami-
glia ed i congiunti del Mung-zin-gah, li portò
via da Syriam e poscia li pose in libertà nella città di Meay-
do al nord di Ava. Sino a questi giorni esistono ancora circa
1000 a 1500 *kullah* (cioè Portoghesi) in questa città, che
vestono secondo l'uso del paese, non conservando più me-
moria della loro propria lingua.

VII. *Annali di Gonzales, 1605-1620.* — Circa questo
tempo, cioè nei primi anni del secolo XVII, un altro avven-
turiero comparve sulla scena, destinato a lasciare un nome
altrettanto famoso nei mari dell'estremo Oriente, quanto
quello di Filippo de Brito e Nicote, ma che al pari di lui
venne poi completamente dimenticato. Questi era uno spa-
gnuolo di oscura nascita, per nome Sebastiano Gonzales di
Tibao. Egli s'imbarcò per l'India nel 1605 e approdò nel
Bengal, dove si fece dapprima soldato e in seguito principò
a fare speculazioni commerciali in sale, allora mercanzia di
grande risorsa in quel paese. Con questo traffico guadagnò
abbastanza da comprarsi un piccolo bastimento, di quei che
nel paese sono conosciuti sotto il nome di giulla; e nel 1607
fece vela con questo bastimento carico di sale per il porto
Dianga, poco dopo la terribile carneficina dei Portoghesi fat-
tavi per ordine del re di Arakan. Fortunatamente Gonzales
trovossi a bordo di uno dei nove o dieci bastimenti che riu-
scirono a fuggire da Dianga; da quel giorno Sebastiano Gon-

zales e quelli che lo seguivano si diedero a commettere furti
ed atti di pirateria, facendo frequenti scorrerie sul territorio
di Arakan e portando il bottino nei porti del re di Bacala,
che mostravasi amico dei Portoghesi. Frattanto l'importante
isola di Sundiva, che faceva apparentemente parte del Sunda-
rband, cessò di appartenere ai Portoghesi per i seguenti
motivi: il comandante portoghese sendosi provvisoriamente
ridotto a Bandal, un mogello ardentissimo, per nome
Juttah-Khan, che era stato lasciato a capo dell'isola, appra-
tando della circostanza, s'impadronì della medesima, fa-
cendo trucidare tutti i Portoghesi insieme alle loro donne e
fanciulli e a tutti gli indigeni che avevano abbracciato la re-
ligione cristiana. Egli radunò quindi un considerevole nerbo
di Mogolli e Patani, ed equipaggiò una flotta di quaranta ba-
stimenti, che poté facilmente mantenere mercé le considere-
voli rendite dell'isola. Finalmente egli fece vela colla sua
flotta in cerca di Sebastiano Gonzales e de' suoi incrociatori,
colla seguente iscrizione sulla propria bandiera: « Juttah-
Khan per grazia di Dio signore di Sundiva, spargitore di
sangue cristiano e distruggitore della nazione portoghese ».
Alla fine s'incontrò coi pirati portoghesi, e ne seguì un san-
guinoso conflitto che durò tutta la notte. Il mattino seguente
i Portoghesi scoprirono che, quantunque non avessero avuto
che ottanta uomini distribuiti sopra dieci bastimenti, mentre
Juttah-Khan ne aveva seicento sopra quaranta legni, essi ave-
vano ottenuto una segnalata vittoria. Non uno dei bastimenti
nemici era riuscito a fuggire, e tutti gli uomini furono o uc-
cisi o fatti prigionieri. Tra i morti trovavasi Juttah-Khan il
signore di Sundiva. Dopo questo trionfo i pirati portoghesi
accettarono Sebastiano Gonzales come loro comandante, e
risolverettero d'impadronirsi di Sundiva per proprio conto.
Essi radunarono reclute da Bacala ed altri porti circovicini;
e Sebastiano Gonzales ottenne inoltre l'assistenza del re di
Bacala col promettergli di dargli metà delle rendite dell'isola
di Sundiva. Alla fine, in marzo 1609, Sebastiano Gonzales
marciò contro Sundiva con 40 bastimenti, al cui bordo erano
400 Portoghesi. Nel frattempo però un fratello di Juttah-
Khan erasi impadronito dell'isola, ed aveva disposto ogni
cosa per la difesa. Un esercito di Musulmani ricevette i Por-
toghesi al loro sbarco, ma furono respinti nel forte. Ne seguì
un lungo assedio, ed i Portoghesi erano in pericolo di perire
per mancanza di munizioni da guerra e da bocca. In tal crisi
il comandante di uno dei bastimenti, di notte tempo, sbarcò
cinquanta uomini e marciò contro il forte con una gran quan-
tità di fiaccole accese e facendo grandissimo rumore, come
se si trovasse alla testa di poderosi soccorsi. La piazza fu
allora attaccata dai Portoghesi e presa d'assalto, e tutti gli
assediati, in numero di 1000, vennero passati a fil di spada.
I nativi dell'isola che negli anni antecedenti erano stati sog-
getti ai Portoghesi, si sottomisero ora a questo spagnuolo di
bassa condizione, chiamato Sebastiano Gonzales. Egli accolse
la loro sottomissione colla condizione che arrestassero e gli
portassero tutti i forestieri residenti nell'isola; ed in conse-
guenza gli portarono circa un migliaio di Musulmani che di
mano in mano vennero tutti decapitati. Per tal modo Seb-
astiano Gonzales divenne padrone assoluto dell'isola di Sun-
diva, e fu obbedito dagli indigeni e dai Portoghesi come pa-
drone assoluto, indipendente da qualunque principe, e i suoi
ordini avevano forza di legge.

Sebastiano Gonzales ricompensò i principali Portoghesi
che lo avevano servito con dare loro delle terre nell'isola,
e poco dipoi però egli si pentì di tale sua liberalità e riprese
il possesso delle terre. In pari tempo si rifiutò di dare al re di
Bacala la metà delle rendite dell'isola, come era stato conve-

nuto per lo passato, ed invece dichiarò guerra al suddetto re. Di mano in mano che egli cresceva in potenza, cresceva pure in insolenza ed ingratitude. Egli aveva al suo comando mille soldati portoghesi, 2000 di truppa indigena bene armati, 200 cavalli ed oltre 80 bastimenti muniti di buona artiglieria. Molti mercanti commerciarono con quest'isola, e Sebastiano Gonzales stabilì in conseguenza una dogana. I re circonvicini erano meravigliati de' suoi prodigiosi successi, e con sollecitudine ricercavano la sua amicizia. Egli tolse altre isole al dominio del re di Bacala, per cui quasi ad un tratto divenne possessore di considerevoli ricchezze che eguagliavano quelle di molti principi, e in pari tempo divenne sovrano di molti valorosi uomini. Ma, come lo storico portoghese osserva, « questi mostri sono come le comete che durano poco e minacciano rovina permanente; sono come il lampo, che non appena diede la sua luce che già scompare ». Circa questo tempo accadde un grave perturbamento negli affari di Arakan. Il re, il cui nome era Anaporam, fu sbalzato dal trono da suo fratello, e se ne fuggì presso Sebastiano Gonzales chiedendogli rifugio e soccorso. Sebastiano Gonzales chiese in primo luogo, come condizione, che la figlia dell'esiliato gli venisse consegnata come ostaggio, e s'impegnò quindi in una spedizione contro l'usurpatore di Arakan; ma fu costretto a ritirarsi, perchè il nuovo re di Arakan disponeva di un maggior numero di truppe e di elefanti. Per la qual cosa Anaporam se ne ritornò con Sebastiano Gonzales a Sundiva, prendendo seco la moglie, la famiglia, il suo tesoro e i suoi elefanti. Il re esiliato risiedeva quindi a Sundiva come suddito di Sebastiano Gonzales, e l'arrogante spagnuolo infatti battezzò la sorella dell'ex-re, e la prese come sua moglie, pretendendo con ciò fare grande onore al re. Poco dopo lo sfortunato re di Arakan moriva a Sundiva e non senza sospetto di avvelenamento, poichè subito dopo la sua morte Sebastiano Gonzales fece sequestrare tutti i suoi averi e le sue ricchezze senza curarsi della derelitta famiglia. Dappoi cercò di porre fine al mormorare de' suoi sudditi, dando la vedova regina di Arakan in isposa a suo fratello Antonio Tibao che comandava la sua flotta; ma il matrimonio non poté mai effettuarsi, perchè la vecchia donna non volle in nessun modo convertirsi alla religione cristiana. Sebastiano Gonzales rinnovò quindi la guerra contro il re usurpatore di Arakan, e con tale successo che questi fu costretto a chieder la pace. Per ultimo il re di Arakan riebbe da Sebastiano Gonzales la regina vedova del suo fratello, e la diede in isposa al re di Chittagong.

Circa quest'epoca i Mogolli tentarono la conquista del regno di Balna. Sebastiano Gonzales giudicò che se questo regno, che trovavasi precisamente di fronte al suo in Sundiva, cadesse nelle mani dei Mogolli, potrebbe diventare un danno precedente pe' suoi domini. In conseguenza egli concluse alleanza col re di Arakan per la difesa di Balna contro i Mogolli, e consegnò suo nipote al re di Arakan insieme coi figli di alcuni residenti portoghesi in Sundiva, come ostaggi per l'adempimento degli impegni presi. Il re di Arakan invase allora il regno di Balna e riuscì a scacciare i Mogolli. Ma Sebastiano Gonzales si mostrò un vero traditore. O egli fu comperato con denaro, o desiderò vendicare, ciò facendo, l'uccisione dei Portoghesi a Dianga; ma, comunque sia, il fatto sta che abbandonò la fece del fiume Dongotir, dove avrebbe potuto impedire l'uscita dei Mogolli, e così diede libero passo al nemico. Egli penetrò quindi colla sua flotta in un canale nell'isola Desiarta, ed invitando a bordo del suo bastimento tutti i comandanti delle navi del re di Arakan, li fece tutti trucidare. Finalmente si gettò sui ba-

stimenti appartenenti al paese di Arakan, ed ammassò o fece prigionieri quanti stavano a bordo; dopo tale infame azione fece ritorno a Sundiva. Nel frattempo i Mogolli invasero il regno di Balna con grandi forze e indussero il re di Arakan a tali estremi, che a stento riuscì a salvarsi col mezzo di un elefante, e giunse quasi solo al forte di Chittagong. Quando Sebastiano Gonzales seppe che l'esercito di Arakan era stato tagliato a pezzi dai Mogolli, e che questi eransi impadroniti del regno di Balna, egli si mise alla vela colla sua flotta, e pose a ruba ed a fuoco tutti i porti lungo la costa di Arakan. Ebbe persino l'imprudenza di spingersi ad Arakan, ove mise fuoco a molti legni di commercio appartenenti a varie nazioni. Il re di Arakan era adiratissimo a cagione di queste perdite, non tanto per quelle che ebbe a soffrire per parte dei Mogolli, quanto pel modo traditore con cui erasi condotto il suo falso alleato. Più di tutto però eragli rincresciuto l'aver perduto il bastimento destinato al suo particolare servizio, che teneva nel porto di Arakan per divertirsi a bordo. Si racconta che fosse di forme grandi e finito colla massima accuratezza, avendo varii appartamenti a guisa di un palazzo, tutti rifolgenti d'oro e d'avorio. Il re di Arakan si decise di vendicarsi sopra il nipote di Sebastiano Gonzales che gli era stato consegnato come ostaggio. Perciò fece traversare con un palo il corpo del disgraziato suo prigioniero, e lo fece piantare sopra un elevato luogo in prossimità del porto di Arakan, da dove potesse esser visto da Sebastiano Gonzales. Ma l'inumano spagnuolo poco si curava di chi soffriva, purchè prosperassero i suoi affari; e vendendo che nulla più potevasi fare in Arakan, fece ritorno colla sua flotta all'isola di Sundiva.

Finalmente Sebastiano Gonzales trovò difficile, se non impossibile, il continuare a mantenersi in mezzo a così numerosi nemici. Sino a questo momento egli non si era mai curato della sovrana autorità del vicere di Goa. Vedendo però che i pericoli andavano moltiplicandogliasi attorno, inviò proposte al vicere, quasi fosse un principe assoluto, promettendo che, ove fosse efficacemente sostenuto, diventerebbe tributario del re di Portogallo, e manderebbe ogni anno un galeone, sia a Goa od a Malacca, carico di riso. Egli dichiarava che in tutte le sue azioni non aveva avuto di mira che il desiderio di vendicare i Portoghesi stati fatti trucidare a Dianga dal re di Arakan, e preveniva il vicere che i vasti tesori appartenenti a quel sovrano potrebbero un giorno essere consegnati al re di Portogallo. Quest'ultima condizione o promessa fu sollecitamente accettata. Il vicere, invece di rigettare le villanie di quel miserabile, si decise ad assisterlo, contrariamente a tutte le leggi umane e divine. La spedizione ebbe un disastroso risultato. In primo luogo all'ammiraglio portoghese fu ordinato da Goa di attaccare Arakan, senza aspettare la flotta di Sebastiano Gonzales; ma nel fare ciò venne assalito da una flotta olandese ed ebbe a sopportare serie perdite. Ciò accaduto, comparì Sebastiano Gonzales motteggiando il vicere per aver dato simili ordini, e l'ammiraglio per averli eseguiti. Quindi le forze unite dell'ammiraglio portoghese e di Sebastiano Gonzales s'impegnarono in un'ostinata lotta colla flotta e le forze del re di Arakan; durante il combattimento il re diede ordine che le teste di tutti i Portoghesi che sarebbero fatti prigionieri fossero spiccate dal busto, conficcate sopra lance e disposte lungo la spiaggia a terrore dei sopravvissuti. L'ammiraglio fu ucciso da una palla di fucile. Una galeotta catturata dal re di Arakan fu fatta a pezzi e trucidati tutti quelli che si trovavano a bordo. Sebastiano Gonzales ritornò a Sundiva totalmente demoralizzato, e breve tempo dopo il re di Arakan attaccò e s'impadronì di quest'isola, riducendola alla primiera miserabile

condizione. Così l'orgoglio fu umiliato e la scelleratezza punita e la sovranità di Sebastiano Gonzales pari.

VIII. *Alleanze portoghesi. 1616-1640.* — Sarà ora necessario che ritorniamo alla presa di Syriam per parte del re di Ava, che venne seguita dalla condanna a morte di Nicote e dalla distruzione della potenza dei Portoghesi nel Pegù. Il re di Ava fu così entusiasmato de' suoi successi, che si decise a conquistare tutti i principi circonvicini, per farsi poscia coronare re del Pegù. Il suo fratello, con un esercito più numeroso, conquistò il regno di Tavoy, ed avrebbe conquistato anche quello di Tenasserim, che apparteneva al re di Siam, se non fosse stato sconfitto da una flotta portoghese di molto inferiore alla sua. Il re di Siam, che altri non era se non il Principe Nero di cui parlammo più sopra, fu così soddisfatto della vittoria ottenuta dai Portoghesi in difesa di Tenasserim contro il re di Ava, che spedì un'ambasciata a Goa per ringraziare il viceré dei beneficii e favori ricevuti. Nello stesso tempo offrì di cedere al re di Portogallo il porto di Martaban, affinché i Portoghesi vi potessero costruire un forte e mantenere una guarnigione, e impiegare eziandio una piccola flotta per incrociare in quelle acque a danno e contro il re di Ava. Gli ambasciatori siamesi furono splendidamente festeggiati a Goa; ed il padre Francesco, domenicano, fu poscia mandato come ambasciatore per portare un ricco regalo al re di Siam. Padre Francesco fu ricevuto dal re con grande soddisfazione, ed assicurò S. M. che i Portoghesi desideravano moltissimo la sua amicizia, e propose che amendue riunissero le loro forze per sottomettere il re di Ava; che vi fosse libero commercio fra Siam e Malacca, e che soprattutto il re del Siam non ammettesse ne' suoi domini nessun Olandese. Il re rispose che i mercanti portoghesi potrebbero liberamente recarsi ne' suoi porti e sarebbero esenti da ogni tassa; che i suoi sudditi comunicerebbero con Malacca; che egli aveva ammesso ne' suoi porti gl'Inglese e gli Olandesi ed i Malesi a cagione del grande rispetto che gli mostravano e il bisogno che di loro sentiva; che gli averi dei Portoghesi che morirebbero ne' suoi domini sarebbero consegnati ai loro eredi; e che inoltre aveva ordinato che tutti i Portoghesi i quali commettessero qualche delitto dovessero essere giudicati dal suo tribunale, per cui nessun torto sarebbe lor fatto a cagione di pregiudizii, che magistrati qualunque, in Siam, potrebbero avere a loro riguardo.

Nel 1616 il re di Ava cominciò a temere che i suoi nemici, il re di Siam e quello di Arakan, stessero per istringere alleanza offensiva contro di lui, coi Portoghesi. In conseguenza spedì ambasciatori a Goa per combinare la pace col viceré portoghese. Gli ambasciatori del re di Ava chiesero scusa per l'uccisione di Filippo di Brito o Nicote, e offrono di restituire i prigionieri portoghesi che erano in loro possesso e di assisterli contro il re di Arakan, soggiungendo che il re di Ava non desiderava per sé nessuno dei vasti tesori dell'Arakan, ma soltanto un elefante bianco che apparteneva al loro re. Il viceré accettò queste proposte e spedì un ambasciatore chiamato Martin de Costa Falcon alla città di Ava, per ratificare gl'impegni presi. La corte di Ava però dimostrò verso l'ambasciatore portoghese precisamente la stessa ignoranza ed arroganza che in appresso ebbe a spiegare anche verso altri inviati europei. L'ambasciatore portoghese impiegò molti giorni per ottenere un'ora di udienza, la quale gli fu concessa a mezzanotte, e Falcon fu condotto al buio in un luogo ove gli venne intimato di parlare, venendo assicurato che il re udirebbe tutto ciò ch'egli sarebbe per dire. In conseguenza Falcon parlò, ma né vide il re, né ottenne risposta veruna. Egli esprime nuovamente il desiderio di vedere il re,

e gli fu ordinato di attenderlo quando uscisse dal palazzo. Un giorno il re di Ava uscì sopra di un elefante, e quantunque sapesse che Falcon lo aspettava nella strada per vederlo, tuttavia neppure si degnò di volger lo sguardo verso l'inviato portoghese. In conseguenza Falcon fece ritorno a Goa senza aver nulla conchiuso col re di Ava.

BLANKENSEE (*biogr.*). — Maggior generale e comandante di brigata, uno dei più illustri duci dell'esercito prussiano, nato il 29 novembre 1812; morto in Amiens l'11 gennaio 1871. Allievo del Collegio dei cadetti di Berlino, entrò, nel 30, col grado di secondo tenente, nel battaglione dei cacciatori delle Guardie. Diventò successivamente esaminatore nella scuola di divisione della prima divisione delle Guardie e nella fabbrica di armi in Potsdam; primo tenente nel 46, capitano e comandante di compagnia due anni appresso, trasferito al battaglione dei cacciatori nel 52; maggiore e comandante del 17° di linea nel 56. Fu promosso, due anni dopo, comandante del 6° battaglione dei cacciatori, e ben presto tenente colonnello, finché divenne nel 63 comandante del 3° di linea di Magdeburgo. Fece, alla testa di questo come colonnello, la campagna del 66, segnalandosi per valore nei combattimenti e nelle battaglie di Münchengrätz, Königgrätz e Blumenau. Meritò per questo di essere decorato dal re Guglielmo dell'ordine della Corona e Spada di seconda classe, di venir nominato in settembre dell'anno stesso comandante di Torgau, e il 30 dicembre maggior generale. Fu bel nuovo in campo allo scoppiar della guerra franco-germanica nel 70, meritosi per la sua abilità nel comando di una brigata di linea la Croce di ferro di seconda e poi di prima classe. Ma non gli concesse il destino di veder coronate le sue fatiche dal successo finale della guerra che assicurò la grandezza e la potenza dell'intera Germania. Risparmiato dalle palle nemiche, per misera morte di tifo, lasciando desiderio di sé per le militari prodezze, e più ancora per mitezza e generosità dell'animo suo.

BLOMMAERT Filippo Maria (*biogr.*). — Letterato e poeta fiammingo, nacque nel 1808 a Gand, dove studiò le scienze giuridiche, venendo nel 1829 laureato; morì in patria il 14 agosto 1871. Avea toccato appena il quinto lustro allorché scoppiarono nel Belgio le ben note turbolenze che finirono coll'acquistare al paese la sua agognata indipendenza. Ma se quel popolo, persistente nei suoi conati e sprezzando ogni sacrificio, vide finalmente coronate le sue aspirazioni e godette delle libertà politiche e religiose, gli è non meno vero ch'ei sentiva tutto il peso di una mancanza, cioè il conoscere della sua storia, e perciò se stesso. Una società patriottica di uomini eruditi e di profonde cognizioni letterarie si compose, i quali sobbarcandosi al compito di istruire i loro meno addottrinati patrioti, nulla d'intentato trascurarono né con parole né con iscritti per ottenere il desiderato scopo. Fra codesti benemeriti trovavasi pure il testé defunto Blommaert. Il caratteristico delle sue poesie presenta serietà e semplicità, non curandosi dell'enfatico declamare. I primi saggi poetici furono: la versione in poesia dell'antica leggenda di *Liederich de Bruck*; poi *Hilda Falkenhof presso Nymwegen*; *Boudewyn il ferreo*; *Blauvoet ed Ingerik*. Ma se le sue poesie, per mancanza di certa squisita eleganza nello stile, non toccavano al vivo, tanto più possente era l'influenza dei suoi scritti storici e specialmente filologici. Egli costituì nel 1839 in Gand una società chiamata *Società fiamminga bibliofila*, la quale s'assunse l'incarico di raccogliere i possibili documenti storici letterarii, non che quanti potera monumenti relativi, da porre a cognizione di tutti, mercede la stampa. Egli pubblicò: *Theophilus* (1830); *I segreti delle*

donne (1839); *La guerra di Grimberga* (1852). La succitata Società pubblicò dal 39 in poi più di 40 volumi di rilevantissimi documenti storici. Egli era sommaramente intento a porre in rilievo la lingua fiamminga, ed oltremodo addolorato fu allorché dalla lingua francese venne aduttata in tutti gli uffici. Inoltre scrisse: *Alaude geschiedenis der Belger* (Gand 1849).

BOLIDI (astr.). Vedi METEORITI.

BOLOGNA (MANICOMIO DI) (ammin. pubbl.). — Tra le recenti costruzioni che abbelliscono la città, dopo che entrò nella vita della nazione, sono da notare la *Cassa di risparmio* e il *Manicomio*, due splendidi e maestosi edifici che soli basterebbero a formare l'ornamento di città maggiore e che certo sono sufficienti ad onorare una generazione; in ogni tempo l'Italiano e lo straniero riguardandoli s'inchineranno alla nobile città che n'ebbe l'ardire e la potenza e che ha la fortuna di possederli.

Il *Manicomio*, trasformazione d'antico edificio, fatto di fresco e non peranco del tutto finito, fu stabilito secondo le prescrizioni dell'arte e della scienza; gl'infelici, pei quali fu ordinato, vi trovano e troveranno sempre una dimora sana, piacevole e ricca d'ogni servizio richiesto dalla loro condizione. Chianque vi si rechi e ne discorra ciascuna parte, resta maravigliato nel rimirare le vaste proporzioni, la savia distribuzione dei locali, la ricchezza d'acqua, d'aria e di luce che vi si riscontra, la decenza, la nettezza delle camere e delle sale, poi le dilettevoli vedute che da ogni parte vi si dischiudono, l'amenità dei giardini ed altrettali particolarità, le quali tutte fanno del Manicomio di Bologna un'istituzione esemplare. L'edificio che lo contiene è assegnato in parte agli uomini, in parte alle donne, e la disposizione delle parti è tale, che gli abitatori dell'una non possono giammai incontrare il loro sguardo colle abitatrici dell'altra; la più completa separazione si mantiene fra loro. Poi ciascuna parte appare divisa in sezioni, secondo la gravità e l'indole della pazzia onde sono perturbati coloro che vengono ammessi nell'ospizio, ovvero secondo la loro condizione civile. I dozzinanti, che sono di due specie, a massima e a media dozzina, hanno camere proprie, talora decenti e tal'ora messe con eleganza, secondo la spesa che fanno; di là, seduti in poltrona e per una camera ambulante, sono spesso discesi a basso, dove loro si concedono deliziosi giardini a passeggiare, ovvero porticati del tutto coperti, secondo la condizione del tempo. Ciascun sesso ha una propria sala di convegno, un'altra di lettura, una terza di musica; poi, laddove gli uomini si raccolgono nella biblioteca o s'adunano nel loro piccolo teatro o giuocano al biliardo, le donne spendono in altro modo il loro tempo nella sala di lavoro. Ma questi agi non sono goduti se non in parte dagli altri che l'ospizio riceve per debito di carità. Essi formano quattro classi, a ciascuna delle quali è assegnata una propria sezione: nella prima si comprendono i pazzi d'indole tranquilla e costumati; nella seconda i furiosi o agitati; nella terza i suicidi; poi gli adolescenti e i fanciulli.

Degne di nota sono le stanze ove dimorano i sudici e le altre che chiudono i furiosi. Il loro pavimento fu messo ad asfalto, sia perchè vi si potesse mantenere la più grande nettezza, sia perchè rifiutasse gli umori, e il malato, ponendosi freddo, non ne risentisse una troppo viva sensazione di freddo; esso inclina da un lato, dove trascorrono i liquidi sparsi dall'ammalato e li raccoglie un canale alligato. Le loro finestre più non offendono la vista colle infriate, e tuttavia il convegno di esse è tale che fa impossibile qualunque uscita o fuga; hanno le imposte rientranti nei muri e così

fatte che si possono chiudere facilmente quante volte occorra di conciliare calma all'ammalato coll'abbuianne la camera; furono costrutte molto larghe, e nelle camere sottostanti, dove gl'infelici condannati a rimanervi chiusi molte ore hanno bisogno di non poco ossigeno, esse piovono in grande copia l'aria e la luce; infine ciascuna s'apre una vista bellissima e ridente che vi rallegra l'animo, e non può essere, senza iniquità, senza spirito dell' inferno.

Similmente a quello che si pratica nelle carceri cellulari, le camere abitate dai furiosi sono soggette alla più diligente sorveglianza, un piccolo foro aperto nel muro ne lascia vedere tutto lo spazio interno. Però talvolta essi sono fatti uscire di là e condotti in un cortile chiuso, ovvero in un porticato contiguo, secondo il tempo, e quivi essi danno più libero sfogo alla loro morbosa agitazione senza fastidio o noceamento di persona o di cosa. Ciascuna sezione ha un dormitorio e un refettorio, dove si è pure provveduto alla continua rinnovazione dell'aria, e vi sono sempre annessi lavatoi e latrine. Queste vi furono costrutte secondo il sistema inglese; l'acqua vi scorre abbondante dal momento in cui s'apre a quello in cui se ne chiude l'uscio; sono munite di tubi di ferro destinati a pigliare le materie che vi facessero ristagno. Appresso hannovi ancora tinocce per i bagni e per le docciature, che sono 24, di bellissimo marmo di Carrara.

Entrando nell'ampio fabbricato così diviso secondo il sesso e suddiviso secondo la natura e il grado della pazzia, fornito in ciascuna sezione di tutti i comodi richiesti o suggeriti dall'arte, s'incontrano la stanza del portinajo e la sala d'aspetto, sopra le quali stanno quattro camere occupate dal subeconomo e dal medico direttore. Gli uffici dell'economo, nonché le sale di visita e il guardaroba generale dell'ospizio hanno la loro sede nel mezzo dell'edificio, tra il sito occupato dagli uomini e l'altro che tengono le donne; quivi presso si osserva la sala delle lezioni cliniche con allato la camera ove dimora il medico aggiunto. Poco lungi di là v'è un lungo corridoio, ventilato da tutte parti, dove si distende il bucat; ai due lati estremi di esso sono due camere, nell'una delle quali si piega, rassetta e sopprime la biancheria, nell'altra si raccolgono i panni prima di mandarli al bucat. Congiunta all'edificio v'è una piccola chiesa dove gli uomini e le donne vanno, dove tutti veggono il prete, ma per un muro interposto non si veggono tra loro; dove i dozzinanti hanno pure ciascun sesso un luogo diviso dal resto dei pazzi che la carità cittadina mantiene. Discendendo sotterra, trovansi le cantine, la legnaia e poi la cucina, la quale merita speciale riguardo. È una cucina economica, tutta in ferro, buona per 500 individui, elegante; il pavimento è fatto di pietra; havvi un acquaio in marmo, condotti d'acqua fredda e calda; da un lato si vede la camera dove si serbano le carni, dall'altro lato la dispensa. Per una tromba a ruota discende dai piani superiori e ascende una tavola, d'onde si tolgono i cibi, e per mezzo di carretti proprii a tal uso si conducono ai vicini refettori. Seguendo quivi, trovansi il motore a vapore che distribuisce l'acqua per tutto l'ospizio, in ogni angolo e per tutti i bisogni, e il luogo ove già fu disegnata la costruzione di un gasometro per la illuminazione dell'intero edificio.

Esternamente l'edificio è percorso da lunghi porticati, nei quali i pazzi di ciascuna sezione si raccolgono a passeggio quando il tempo è cattivo, rinfrescati nell'estate dall'aria condotta per quei medesimi caloriferi pei quali nell'inverno essi sono inondati d'aria calda; poi vedonsi due ampi cortili, giardini, infine il grande orto, dove per viali vanno a passeggio i pazzi tranquilli, mentre nel mezzo vi lavorano gli agricoltori come in una loro fattoria. Nel centro dell'orto è una

casetta che tra breve sarà convertita in una stalla destinata ad accogliere due vaccherelle da mungere per fornire il latte all'ospizio. In esso è stata pure costruita una solida ghiacciaia, sulla quale elevasi un monticello di terra formato in pochi mesi dagli stessi pazzi, e intorno le sta una selva d'alberi che la protegge colla sua folta ombra. Quasi a fianco del serbatoio sono la camera anatomica e la mortuaria, per la quale, togliendo i cadaveri, si trasportano fuori per un'apertura fatta nel muro di cinta, senza che il lugubre carro passi per l'asilo.

Quanto alla condotta morale dell'ospizio, poichè l'osservazione dei medici e l'esperienza degli ospedali hanno dimostrato la profonda efficacia del lavoro nella cura e nella guarigione della pazzia, come quello che, distraendo la mente dei pazzi dalle usate cagioni dei loro delirii, la ritrae poco a poco nella via ragionevole del pensiero, la Direzione del manicomio divisò di fondarvi un ampio officio, dove tutti gli ammalati, secondo l'attitudine e l'arte loro, potessero impiegare utilmente il tempo. E, mentre codesto officio o arsenale di arti e mestieri si va preparando, già i pazzi sono impiegati in tutti i bisogni interni dell'ospizio: le donne sono addette ai lavori femminili, gli uomini ai maschili; due sono addetti come cuochi alla cucina, mentre altri vi fanno i guatterii; i pazzi agricoltori coltivano l'orto; già v'è un fabbro ferrajo, e vi sono alcuni calzolari che bastano a provvedere di scarpe i loro compagni di sventura. Or bene, le osservazioni che vi si fanno vengono confermando ogni giorno il già provato valore del lavoro nella cura della pazzia: per essi i delirii scemano, le funzioni digestive si agevolano, il sonno si fa meglio, e in genere la condizione degli infermi si va migliorando. I quali successi sono dovuti alla salubrità e convenienza dei locali, ai metodi di cura che vi sono seguiti e che la scienza e l'arte si accordano nel comandare, ma specialmente all'intelligenza, alla perizia e paziente amorevolezza del prof. Francesco Roncati, direttore del manicomio, cui fu voluto efficacemente dal dottor Raggi. Signora il nome del Roncati suonava riverito tra i cultori delle scienze mediche, che egli avea giovato colle sue dotte investigazioni, e tra i cittadini bolognesi cui aveva consacrato la maggior parte della sua laboriosa esistenza; ma ora noi si renderà celebre per tutta Italia e riconosciuto con amore da quanti sono sensibili alle sventure umane e riconoscenti verso coloro che nel sollievo di esse impiegano la loro opera.

BOMBAY (*statist. e stor. contemp.*). — Primamente discorriamo della colonia italiana qui residente, poscia del commercio del sale, argomenti ambedue di certa rilevanza.

1. Colonia italiana. Scambi possibili fra l'Italia e l'India. — Non pochi gl'italiani residenti nella colonia, di cui ignorasi la popolazione, perchè nel paese puossi liberamente entrare ed uscire senza bisogno di passaporto. Avvi molti Napolitani agglomerati in compagnie, de' quali alcuni vendono coralli, moltissimi sono musicisti ambulanti, accompagnati da fanciulli e da vagabondi. Coloro poi che emigrano con intenzione di commerciare sono, nella generalità, speculatori in alabastrì, coralli e mosaici di Roma, o figurati in gesso e qualche rara volta mercanti di minuteria, i quali ne tentano lo smercio in lontani paesi nella speranza che, non essendo ivi abbastanza conosciuto l'articolo ed il suo prezzo di fabbrica, vi si possano fare vistosi lucri, contando specialmente sulla ricchezza della moneta corrente nei vari paesi che percorrono di fronte a quella del paese di acquisto. Questo modo di commercio o industria, che per l'addietro diede buoni risultati e determinò troppo grande concorrenza coll'estendersi delle relazioni commerciali e colla rapidità e molteplicità delle comunicazioni, è

ora esaurito, perchè, tolti gli alabastrì, gli altri articoli estranei conosciuti e accettati sono tutti nelle mani di case commerciali che ne svelarono in qualche modo i prezzi, ed alle quali non può farsi concorrenza dal piccolo mercante girovago. In paesi ove sono numerose colonie italiane, il piccolo traffico ed il commercio delle nostre mercerie è anche ora possibile, ma non è in Bombay, piccola isola che, sebbene mediante due strade traversate al mare sia riunita all'altra isola di Salsetti, e da questa, collo stesso sistema, al grande continente indiano, tuttavia non si presta allo stabile soggiorno di numerosa colonia italiana. In Bombay, come in quasi tutte le Indie inglesi, l'Europeo, invece di acclimarsi pel soggiorno che vi fa (come avviene in molte altre colonie), dopo un certo corso di anni più o meno lungo, se non vi muore, è obbligato a rientrare in Europa per ristabilire la sua salute o ritemperare le sue forze affievolite dal clima. Perciò il Governo inglese accorda agli impiegati frequenti congedi di uno, due o tre anni, secondo il fatto soggiorno, mentre i figli degli Europei che nascono qua devono essere trasferiti in Europa per compiere la loro pubertà, altrimenti vi perdono la vita e raramente raggiungono l'età di sette anni. E perciò in queste contrade la popolazione europea può aumentare, come infatti aumenta, ma non vi si stabilisce, salvo rare eccezioni, e si rinnova con frequenza, ciò che dà luogo al continuo e numero-o passaggio degli Europei all'India e viceversa. Non vi si presta eziandio perchè le piccole industrie, i commerci di un sol genere, ai quali gli emigrati italiani sono generalmente abituati, e coi quali in alcune provincie nostre si è conservato ancor vivo lo spirito di lontani viaggi, non sono possibili in questo paese, nel quale non possono trovare adeguati lucri se non gli Europei che vanno a fondarvi o a aprirvi case commerciali, o anche a stabilirvi negoziazioni per lo spaccio al minuto, ma sempre in vasta proporzione e con lucri non così certi, attesa la concorrenza degli indigeni.

Le ferrovie in attività sul vasto impero indo-britannico facendo capo a Bombay, luogo più prossimo all'Europa, hanno già spostato il commercio di alcune piazze dell'interno, ed è sicuro che questa piazza diverrà il vero centro del commercio ed il punto di arrivo e di partenza delle Indie inglesi. Quando questa trasformazione, che non può compiersi a un tratto (la ferrovia Bombay-Calcutta si aprì alla metà di aprile 1870), si sarà operata, sarà a vedersi se gl'italiani, che oggi sono dissennati e ignorati nell'interno e sulle coste del vasto territorio, non si ravvicinano in qualche modo al centro, al punto di giunzione coll'Europa, ed allora non sarà impossibile di raccogliere esatte notizie statistiche. Per ora sappiamo che nell'interno dei vasti possedimenti inglesi vi sono degli italiani che trafficano in seta greggia, che hanno coltivazioni di thé, ed in alcuni luoghi e'erano industrie, senza parlare delle differenti missioni cattoliche di Be-liane che vi hanno stanza, come la *Bengal Central* di Antonio Ranpoor, della quale è prefetto apostolico il sacerdote Antonio Marietti di Milano, e le altre di Hiderabad, Deekan, Delhi ed Agra, ove i nostri lavoratori in pietre dure e mosaici hanno lasciato memoria non peritura del nome italiano. Vi sono inoltre italiani a Kuraee sulla costa di Malabar, a Lahore ed a Lebon. Se la Compagnia Rubattino proseguirà le sue cose, forse aumenterà l'emigrazione.

È pure impossibile stabilire, anche approssimativamente, l'importanza del commercio che fanno gl'italiani nella periferia del con-solato, dacchè non può aversi un censimento della colonia che vi esiste, nè vi sono case commerciali italiane. Fino ad oggi gli articoli italiani, come marmi, olii, paste, sete, velluti, conterie, ecc., furono e sono tuttora importati

da case inglesi, le quali non spediscono l'articolo in Bombay, a Calcutta, alla Cina, alle Filippine, ecc., se prima non gli hanno fatto subire in Inghilterra un cangiamento d'imballaggio e non vi hanno apposto etichette inglesi. Spesso anche avviene che la qualifica italiana serve a mascherare ed accreditare sul mercato gli articoli stranieri di pessima qualità, e si vedono quivi, nella Cina, nelle Filippine e nelle colonie francesi marini di Francia e del Belgio per marmi italiani, l'olio di sesamo per olio fine di Lucca, come, per contrario, i marmi nostrali vedonsi spacciare per marmi inglesi, le conterie di Venezia per articoli inglesi e francesi, e le venturine per pietre inglesi.

La navigazione sotto bandiera nazionale fra l'Italia e Bombay cominciò nel decorso anno con le poche corse fatte dai vapori della rammentata Compagnia Rubittino; e sebbene altri bastimenti mercantili italiani con capitani italiani ed equipaggi per la maggior parte italiani siano giunti nei trascorsi anni a Bombay, tuttavia comparvero come bastimenti inglesi, perchè noleggiati da case inglesi, e battevano bandiera britannica. È certo però che il Mar Rosso, la costa di Malabar, dell'Africa, di Bombay ed il golfo Persico potrebbero dare buoni risultati ai nostri legni a vela di 4 o 500 tonnellate.

Nelle nostre missioni esistono scuole e stabilimenti d'istruzione, fra' quali rinomatissimo, anche fra gl'Inglesi, quello di Agra. Il personale dei missionarii italiani in quelle contrade tende ad aumentarsi sensibilmente, giacchè nel 1871 giunsero già otto nuovi missionarii, tre laici e cinque cappuccini, e se ne attendevano altri venti.

Comunicazioni dirette, periodiche fra l'Italia e Bombay, ancorchè queste debbano essere sussidiate, e fondazione di case commerciali italiane in questa piazza con ramificazioni a Calcutta e nel golfo Persico, sono i due sicuri modi coi quali si può svolgere prontamente il commercio italiano in queste possenti con certezza di cospicui lucri e utilità nazionale. I prodotti naturali che potrebbero importarsi dall'Italia sarebbero i marmi grezzi in lastre ed anco in piccoli blocchi, gli agrumi, le frutta secche, le frutta d'inverno; il ghiaccio, che presentemente vi giunge dall'America del Nord, e di cui farsi grande consumazione, potrebbe essere utilmente impiegato per zavorra a complemento di carico de' legni italiani a vela che andassero a cercar noli a Bombay, siccome fanno gli Americani. In maggior copia sono i prodotti manifatti, come a dire: olii di diverse qualità; farine, frutta fresche, secche, candite; paste, formaggi e vini di tutte sorti; drappi di lana e seta, tessuti, conterie, mobili, ferri lavorati, oggetti di ceramica e simili.

Quanto all'esportazione da Bombay, gli oggetti più usuali sono: materie tessili, caffè e droghe di molte qualità, aromi e farmaci; pelli, legni da costruzione, colori, seta greggia, lana e crine. Nel 1870 furono esportate dalla detta piazza di rettificato 20,030 balle di cotone per Genova, Napoli e Venezia, senza tener conto di quello che fa la via di Marsiglia e d'Inghilterra. Nel 1871 l'esportazione può dirsi che duplicò. Una casa commerciale italiana in Bombay sarebbe assicurata con l'esportazione del cotone in Italia, la consanguineità dei nostri vapori e l'importazione dei nostri articoli già noti. Una casa commerciale italiana solida toglierebbe tutte le vie indotte e le inutili commissioni, mentre svolgerebbe la nostra esportazione e conseguentemente le nostre industrie, con escluso anche la nostra marina mercantile, se si rifletta che, lontano avvenire commerciale, l'impero anglo-indiano è un vasto territorio che ha ricchissimi prodotti, una popolazione

di oltre 200 milioni, la quale offre non limitato campo alle industrie europee, e molte strade ferrate con le quali raggiunge l'impero cinese, le quali vie fanno tutte capo a Bombay, luogo più prossimo all'Europa, e dove si concentrerà tutto il ricco commercio dell'estremo Oriente.

II. *Qualche dato statistico sul commercio del sale.* — Il sale così a Bombay come in altre parti dell'India non è di proprietà del Governo, ma liberamente commerciabile, ed il Governo vi esercita ingerenza solo per impedire che si defraudi del dazio consumo, che in tutti i porti delle Indie, per qualunque qualità e provenienza, è di *rapee* 3 e 4 *annas*, ossia dalle lire 7,85 a 8,12 per ogni *maund*, corrispondente al peso di libbre inglesi 82 circa. I bastimenti che rimpatriano i pellegrini dalla Mecca importano in Bombay una considerevole quantità di sale da Gedda, ma anche questo viene spedito ai porti di Calcutta e Penang. Il sale marino di Bombay si paga 250 *rapee* per *rass*, ossia lire it. 625 circa per ogni 40 tonnellate franco a bordo. L'unico sale estero che s'importa per la consumazione in Bombay è il sal gemma in piccole bottiglie di vetro ordinario o di terra cotta, come viene condizionato in Inghilterra per l'uso della tavola, ma la quantità non è tale da meritare una concorrenza se non insieme ad altri commestibili nostrali quando un commercio sarà in qualche modo attivato. Anni addietro non si conosceva nelle Indie altro sale che quello delle saline di Bombay, dei porti di Hoog'y, Batasore e Cuttak sulla costa del Coroniand fra Madras e Calcutta, i quali provvedevano Calcutta e tutto il basso Bengala, mentre Cuttigan e qualche altro porto all'est nella haja del Bengala provvedevano le provincie di Dacca e le altre all'oriente di Calcutta.

Il sale proveniente dai ricordati luoghi era allora monopolio della troppo celebre *Compagnia delle Indie*, e fu dipoi monopolio del Governo inglese che lo succedette; ma, circa quindici anni or sono, essendo stato introdotto il salgemma dall'Inghilterra, di qualità molto migliore e di prezzo inferiore a quello manifatturato nelle Indie, il Governo, non potendo sostenere la concorrenza, ne abbandonò la fabbricazione. Le sole provincie dell'alto Bengala rimasero sempre indipendenti tanto dal sale dei porti indigeni quanto da quello inglese, perchè esistono colà delle miniere che ne danno a sufficienza pel consumo locale, ma non abbastanza per attivare un'importazione nell'interno. Il solo porto nel quale si faccia importazione di sale estero in vaste proporzioni è quello di Calcutta. E la maggiore quantità di sale che s'importa è quella del sale minerale da Liverpool, ma vi s'importa ancora del sale marino dalla Francia, da Cadice e da Cagliari, come, sebbene in minor quantità, dal golfo Persico, dal Mar Rosso e da Ceylan. Il sale detto di Liverpool trova più accettazione e si distingue sotto due nomi: *stove*, che è la prima qualità, *butter* la seconda. Codesto sale è portato dai bastimenti a vela provenienti da Liverpool, i quali in generale restringono il loro carico a quest'articolo, e solo qualche volta caricano una porzione di carbone. Il sal gemma o di Liverpool, come vien detto, è pagato più caro delle altre qualità, ed è consumato esclusivamente a Calcutta e nel basso Bengala. Il suo consumo annuale si fa ascendere a tonnellate 204.205. L'importazione dell'anno finanziario 1870-71 fu di 183,332 tonnellate.

Il prezzo del salgemma e del sale in generale è soggetto a forti fluttuazioni; tanto è vero che, durante gli ultimi tre anni, i prezzi variarono su tale piazza da lire it. 125 a 315 per ogni *maund*. Al presente si paga il basso prezzo di lire it. 147, a causa del gran deposito che n'esiste e che si fa ascendere a 1,900,000 tonnellate. Il sale marino di Francia,

Cadice e Cagliari viene compreso tutto sotto una medesima categoria e si vende indistintamente al medesimo prezzo. Ed esso non è destinato ad alcuna speciale consumazione, ma ordinariamente gli speculatori lo polverizzano e lo mischiano col sale detto di Liverpool ossia minerale. Dal mese di luglio al mese di ottobre, tempo nel quale i canali di navigazione sono praticabili dai battelli che trafficano nell'alto Bengala, i sali sono comprati a prezzi proporzionalmente più alti di quelli che si pagano pel sale di Liverpool, e si spediscono nelle alte provincie, dove per la loro forma a grossi cristalli passano per sali minerali, e vengono mischiati col sale delle miniere locali. Questa è la ragione per la quale questi sali ora ottengono un prezzo di lire 147,50, mentre quello di Liverpool non si paga che lire 125. Fuori del tempo suenunciato, il prezzo del sale delle suddette provenienze varia da lire 100 a 125.

Nell'anno finanziario 1870-71 importaronsi dalla Francia in Calcutta 116,000 quintali inglesi di sale del valore dichiarato di lire it. 352,455, mentre non vi fu nessuna importazione né da Cadice, né da Cagliari. Il sale marino proveniente dal golfo Persico, dal Mar Rosso e da Ceylan è in quantità ristretta, di qualità molto inferiore degli altri, quindi il suo prezzo è più basso, variando da 25 a 75 lire, e viene consumato in diversi villaggi abitati da povera gente nei pressi di Calcutta. Fra le provenienze del Mar Rosso vi è però il sale di Gedda, assai ricercato dagli indigeni di stretta osservanza, i quali lo ritengono per sale minerale quale lo dà la natura e non adulterato dall'arte, come ritengono essere tutti gli altri sali. Codesto minerale si paga da lire 212,50 a 200. Gli usi commerciali di Calcutta relativamente a tale articolo sono i seguenti: il compratore è tenuto al pagamento dei diritti di dogana, ed i prezzi più sopra accennati denno essere considerati liberi dal diritto doganale. All'arrivo della merce il ricevitore vende se il prezzo gli conviene, altrimenti mette il sale in deposito in magazzini speciali che il Governo di Calcutta tiene sotto la sua custodia, permettendo ai proprietari del sale di tenerlo per tre anni, spirati i quali, è in facoltà di accordare un maggior tempo, o di obbligare il proprietario a ritirare il sale e pagare i diritti di dogana. Il magazzino è fissato a lire it. 12,50 per ogni mille *maund*, ossia libbre inglesi 82,000 circa. Quasi tutte le case commerciali di Calcutta si occupano più o meno di quest'articolo, ma poche se ne occupano in via di vera speculazione, perchè è articolo povero e di molto rischio. Generalmente i principali speditori del sale sono gli armatori ed i noleggiatori, i quali dovendo inviare o far andare i bastimenti in Calcutta in cerca di noli o per carico già fissato, anziché inviarli o farli andare in zavorra, caricano sale e lasciano il risultato dell'operazione in mano della Provvidenza.

BON Francesco Augusto (biogr.). — Nato in Venezia il 7 giugno 1788; morto in Padova il 16 dicembre 1858. Giovinetto alunno del collegio di San Sebastiano di quella città, amò sin d'allora l'arte della declamazione; poi fu ammesso nelle varie accademie filodrammatiche di sua patria; quindi entrò nella veneta marina; ma preso da affetto per la valente attrice Assunta Perotti, si lanciò nella comica palestra, ed esordì sulle scene di Mantova. Dopo due anni di tirocinio, fu proclamato attore brillante per eccellenza. Salito a splendida rinomanza, amato dovunque, applaudito, festeggiato, appartenne, come era naturale, alle più accreditate Compagnie drammatiche, delle quali era non solo attore, ma direttore. Istituì la Comica Società Bon, Romagnoli e Berlaffa, con cui ritornò alle scene quasi tutto il repertorio dell'immortale Goldoni. Fu direttore dell'Accademia Filodrammatica di Milano

e d'una Società di filodrammatici a Padova. Nella sua triplice qualità di attore, direttore e scrittore, lasciò una infinità di commedie, condite di attici sali, di motti pungenti e satirici, di pitture sociali e morali, di vivaci e spiritosi dialoghi. Se non che, a collocarlo tra i più fortunati e commendati commediografi italiani basterebbe ricordare *Ludro* e la sua *gran giornata*, e *Il matrimonio di Ludro*, produzioni tanto conosciute. Si hanno inoltre di lui molte prolusioni sull'arte comica, i *Principi d'arte drammatica rappresentativa*, dettati nell'Istituto drammatico di Padova, molti scritti di genere vario pubblicati nella *Gazzetta di Milano* e nel *Pirata*, e la sua biografia, narrata a mo' di romanzo e sotto il titolo di *Avventure comiche e non comiche di Francesco Augusto Bon*. Alla Società Filodrammatica di Milano lesse lodate lezioni, che si trovano tra i manoscritti da lui lasciati.

Sua figliuola, *Lauretta Bon*, eccellente attrice, mancata ai vivi da poco tempo, era nata nel 1825.

*** BONATI Teodoro Massimo (biogr.).** — Medico e matematico ferrarese, nato a Bondeno l'8 novembre 1724; morto a Ferrara il 2 gennaio 1820. Senz'abbandonare la professione di medico, coltivò particolarmente le matematiche sotto la direzione del Battaglia, e fu protetto dal marchese Benivoglio. Essendosi recato a Roma per trattarvi la questione del risanamento dei paduli Pontini e dello scolo del Reno nel Po, ottenne, dopo la morte del Battaglia, il posto di consultore della congregazione dei lavori pubblici della provincia di Ferrara e quello di professore di meccanica e d'idraulica nella medesima università. Fu onorato della fiducia dei duchi di Modena e di Parma, del principe di Piombino e della più parte delle città dello Stato romano, e chiamato ai più cospicui impieghi della Repubblica Cisalpina quando i Francesi abolirono l'antico governo. Napoleone I lo consultò qualche volta, e lo chiamò ad un congresso a Modena. I suoi manoscritti furono deposti nella biblioteca di Ferrara. Non pubblicò altro che opuscoli e memorie, di cui le principali sono: *Delle arti idrometriche, e d'un nuovo pendolo per trovare lo scolo della velocità delle acque correnti*; *Memoriale idrometrico delle acque per la città e ducato di Ferrara* (Roma 1765); *Progetto di divertire le acque di Burana in Po alla Stelata* (Ferrara 1770, in fol.); *Saggio su una nuova teoria del movimento delle acque* (nella versione italiana dell'*Idrostatica* di Bossut) (Pavia 1785); *Ore italiane del mezzogiorno calcolate per la latitudine della città di Ferrara dal 1790 al 1799*; *Esperimento proposto per iscoprire realmente se la terra sia quieta, oppure si muova*; *Lettere costabili sull'affare del Reno* (Ferrara 1803, in-4°); *Nuova curva isocrona* (ivi 1807, in-8°); *Natura delle radici delle equazioni di quinto e sesto grado, e nuovo metodo per le radici prossime delle equazioni numeriche di qualunque grado* (ivi); *Alcune riflessioni critiche sui nuovi principii d'idraulica di Bernard*; *Lettera del dottore Battaglia intorno al problema del sig. Coutard des Clos*; *Della velocità dell'acqua per il foro di un vaso che abbia uno o più diaframmi, e del soffiare che si procura nelle fornaci di alcune ferriere col mezzo dell'acqua, ecc.* (ivi); *Esperienze in confutazione del Genete intorno al corso de' fiumi* (nel tomo VII della *Raccolta d'autori che trattano del moto ecc.* Firenze 1769).

BONJEAN Luigi Bernardo (biogr.). — Senatore e giureconsulto di grido, antico ministro, ebbe i natali a Varenza (Drôme) il 4 dicembre 1804; morì assassinato fra gli ostaggi trucidati dai feroci cannibali della Comune di Parigi nel giugno del 1871. Uscito da antica famiglia di Savoia, caduta in bassa fortuna, lottò dapprima colla miseria. Cooperò al moto

del 30 e, dopo varie cose minori, comperò la carica d'avvocato al Consiglio del Re ed alla Corte di Cassazione. Versato di assai nello studio del diritto romano, diede primieramente una versione delle *Institutiones* di Giustiniano, e pubblicò in due volumi un *Traité des actions*, che fu reimpresso nel 44, esposizione storica e dotta della procedura civile presso i Romani. Diede poscia mano al *Corps diplomatique*, di cui comparvero nel 45 alcuni fascicoli. Nel 50, lasciata la barra della Corte di Cassazione, fu nominato avvocato generale presso la medesima, ma le rinvolture del febbrajo tolsero gli studii di giurisprudenza, sedette alla Costituente primo rappresentante repubblicano degli elettori della *Drôme*; ma votò maisempre colla destra, di che divenne tosto uno de' membri del Comitato della via di Poitiers. Il 16 maggio 48, dinunciò dalla tribuna

non compita; *Socialisme et sens commun* (1849); *Conservation des oiseaux, leur utilité pour l'agriculture* (1865); *Du pouvoir temporel et de la papauté* (1862), lavoro di poco momento, dettato con passione ostile. Avvi inoltre grandissimo numero di Difese, Memorie e brevi scritture sovra argomenti di diritto, di politica e di amministrazione.

* **BONZANINO** Giuseppe Maria (*biogr.*). — Nell'E. si hanno quattro versi sotto la voce *Bonzanigo*, a' quali sostituiamo la presente biografia trasmessaci dall'egregio signor can. teol. Longo di Asti. Intagliatore di vaglia sì in legno che in avorio, nato in Asti il 6 dicembre 1745; morto a Torino il 18 dicembre 1820. Privo di maestri, d'esempi, d'incoraggiamenti, in provincia assai poco propizia alle arti, privo di quegli ajuti che altrove abbondavano, dovè crearsi da sè concetti, disegni, perfezione di mano e stile. Lo studio delle opere degli antichi gli formò il buon gusto che da ogni suo lavoro traspare, e quella severità di pensieri, eccellenza di disegno e finitezza di esecuzione che ne' suoi lavori si ammira; sicchè ben può dirsi che, non potendo avere insegnamento dai vivi, ebbe ricorso all'insegnamento dei morti. Visse in tempi di agitazioni interne e di guerre, ed al pari degli altri cultori delle arti ebbe molto a soffrire; perciò, sebbene conosciuto per eccellente intagliatore e somamente operoso, non ebbe mai agiatezza e morì in grande distretta. Poche notizie hannosi di tutti i suoi lavori; però è noto che, oltre a varii che si conservano gelosamente presso alcune famiglie astigiane, se ne trova una ricca collezione presso il cav. Ferdinando Giani in Torino, ed un'altra nel Museo Civico della stessa città; e nella così detta *Rotonda* del R. Palazzo, disegnata dall'architetto Carlo Randone, ed ornata con dipinti del pittor Pietro Fea, si ammirano le pareti decorate con quattro specchi e ricchi ornamenti scolpiti in legno dallo stesso Bonzanino, di cui credesi sia la custodia di calice nel santuario d'Uropa. Lasciò molti discepoli, dei quali alcuni così abili che, senza lunga pratica, le loro opere mal si distinguono da quelle del maestro.

Veggasi Giusti Pietro, *Brevi notizie di G. M. Bonzanino* (Torino 1869); Paroletti, *Turin et ses curiosités*.

* **BORDA** Siro (*biogr.*). — Medico, nato in Pavia il 15 settembre 1761; morto a Milano il 2 settembre 1824. Studiò in patria, e si formò alla scuola degli illustri maestri che vi aveva prodotto l'insegnamento medico rigenerato per le cure della regnante d'allora. Dopo la laurea, fu nominato ripetitore di materia medica, e nel 1800 professore di questa importante parte della scienza. Contrario alle dottrine di Brown, adottò quelle del Rasori, che gli sembravano più ragionevoli, e d'allora in poi si diede a notevoli esperienze sull'azione dei medicamenti, e coll'osservazione chimica constatò che molte sostanze, i cui effetti apparenti sono gli stessi, non hanno in realtà la stessa azione. Certamente, la divisione dei medicamenti in *stimolanti* e *contro stimolanti*, stabilita da Rasori e da Borda, non ebbe la sanzione dell'esperienza; ma i loro lavori non dimostrarono meno, che il dominio della materia medica presenta ancora un vasto campo da coltivare. Borda stesso si riederette delle opinioni che aveva per lungo tempo professate. Persuaso che nulla era di reale nella dottrina del contro-stimolismo, condannò, prima di morire, tutti i suoi scritti al fuoco, e fece eseguire sotto i suoi occhi sì rigorosa sentenza. Pure, i suoi successi nella pratica gli avevano procacciata immensa riputazione: dalla Lombardia, da Genova, dal Piemonte gli ammalati accorrevano in folla a Pavia a domandargli le sue cure od i suoi consigli. Quando nel 14 la Lombardia ritornò sotto l'Austria, Borda, conosciuto pel suo amore all'indipendenza italiana, fu perseguitato in



64 — Luigi Bernardo Bonjean.

il prefetto di polizia, Caussidière, e poco dopo eccitò il biasimo dell'Assemblea su gli atti del Carnot, ministro della pubblica istruzione. Ma il dipartimento cennato, veduto di quei panni vestiva, nol rielese, e neanche a Parigi nelle elezioni parziali del 50 ottenne il numero di suffragi richiesto, sebbene 125,000 votassero in favor suo. In quel torno erasi di molto accostato all'Eliseo, ed in un raffazzonamento ministeriale il presidente della repubblica gli affidò, comechè per pochi giorni, il portafogli dell'agricoltura e commercio. Rirganato il Consiglio di Stato, vi fu de' primi, ed esercitò le funzioni di presidente della sezione dell'interno. Creato senatore con decreto del 16 febbrajo 1855, commosse più volte la maraviglia di tutti a cagione di sue opinioni che differivano grandemente dalle comuni. Così nel 66 sostenne a viso aperto il reame d'Italia, contro l'avviso de' cardinali senatori: nella discussione del senatoconsulto del 69, per ravvivare il governo parlamentare, voleva trasformato il Senato in una specie di Alta Camera legislativa, cui in gran parte fosse applicato il principio elettivo. Fu più volte membro del Consiglio imperiale di pubblica istruzione, gran le ufficiale della Legion d'onore, decorato di più ordini forestieri. Oltre gli scritti mentovati, hassi della stessa penna: *Encyclopédie des lois*,

tutte le maniere. Stanco di tante persecuzioni, si ritirò a Milano, ove terminò i suoi giorni. Poco prima, chiamato a Genova, vi aveva dato ottimi consigli su una malattia che vi infieriva.

BOREALE POLO (*stor. de' viaggi.*). Vedi **POLO BOREALE**.

BORELLI (CONTE) Giacinto (*biogr.*). — Nato a Demonte, provincia di Cuneo, l'11 settembre 1783; morto il 20 novembre 1860. Il di lui padre, medico di vaglia, lo mandò all'Università di Torino a studiare le leggi, ed ivi, nel 1804, prese la laurea, essendo già licenziato in teologia. Entrò nella magistratura, e in età di ventiquattro anni, sotto la dominazione napoleonica, fu nominato procuratore imperiale a Montepulciano, e nel 1809 in Arezzo. Due anni dipoi fu mandato a Firenze in qualità di sostituto del procuratore generale imperiale, e nel 12 era procuratore imperiale criminale a Siena; poi avvocato fiscale del Consolato a Torino; quindi segretario di Stato di Sua Maestà per gli affari dell'interno; ultimamente segretario del congresso permanente delle sussistenze. Nel 18 fu nominato senatore, adempiendo le funzioni di avvocato generale e di fiscale generale al Senato ossia Corte superiore di Genova; appresso fu incaricato della cancelleria reale di Sardegna. Richiamato a Genova, vi coprì le cariche di primo presidente della Corte reale e di commissario del Governo presso il corpo municipale della città. Creato ministro di Stato nel 47, rimase ministro dell'interno sino alla pubblicazione dello Statuto, firmato e composto da lui medesimo, come pure le leggi relative all'emancipazione dei Valdesi ed alla guardia nazionale. Nel 48 fu nominato primo presidente della Corte dei conti, carica dalla quale si dimise nel 57 per la malferma salute. Inalzato alle prime cariche del regno unicamente per i suoi meriti personali, seppe unire alla dignità severa del magistrato quelle qualità private, che nelle sue relazioni sociali gli acquistarono la benevolenza particolare di Maria Luigia duchessa di Parma e dei re Vittorio Emanuele I, Carlo Felice e Carlo Alberto. Il cambiamento di sistema politico avvenuto in Piemonte sulla fine del 47 ed in principio del 48 ebbe luogo mentre il Borelli fungeva il ministero il più importante, quello dell'interno. Fu per lui un titolo alla pubblica riconoscenza l'aver fatto passare il Piemonte per una tale evoluzione politica senza avere a reprimere quei disordini e quei torbidi che negli altri paesi si ebbero a deplorare: e ventidue anni di suprema magistratura a Genova gli procacciarono la rinomanza di magistrato integro al più alto punto. Partecipò in modo continuo alla promulgazione ed alla compilazione delle leggi, e l'illustre giuriconsulto cav. Parodi gli dedicò la sua opera sul Codice di commercio. Il conte Borelli era ministro di Stato, senatore del regno, gran cordone dell'ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro, e presidente della Real Corte dei conti.

BORGHI (ABATE) Bartolommeo (*biogr.*). — Geografo, geometra, perito, nacque da Bernardino e Dionora Laghi il 5 settembre 1750 al Monte del lago Trasimeno detto Monte Fontegiano; morì a Firenze il 4 maggio 1821. Nel seminario di Arezzo fece il suo tirocinio ecclesiastico, ed ivi studiò le matematiche, la geometria e la geografia, alle quali poi ardentemente si dedicò. Fu parroco di Magione dal 1780 all'87; indi arciprete a Sorbello, signoria nel territorio di Cortona appartenente ai Bourbon di Sorbello di Perugia. Ebbe in questa città con rigoroso esame la matricola di perito verso il 1790, ed esercitò indi sempre assai lodevolmente la professione di geometra e di perito. Fu amante delle idee liberali, e nella restaurazione pontificia soffrì procedura e prigione nel forte Paulino di Perugia, di dove uscì dopo vari mesi per buoni uffici fatti al papa dal granduca di Toscana

Ferdinando, che poscia a sé lo chiamò. Fuvvi chi disse che il granduca lo avesse nominato consigliere dell'Ufficio del censo di Firenze, ma ciò non è bastantemente appurato, e soltanto si sa che nel 1816 ebbe dal Governo toscano una remunerazione di 30 zecchini per lavori geografico-storici distinti, fatti per commissione del medesimo. Morì in estrema miseria, della età di settantun anno, e fu tumolato a Trespiano. Il Borghi fu socio dell'Accademia Etrusca di Cortona, ed abbiamo di lui le seguenti opere: *Dissertazione sopra l'antica geografia dell'Etruria, Umbria e Piceno* (inserita nel tomo ix delle dissertazioni dell'Accademia Etrusca, Roma e Firenze 1784) con ampia carta dall'autore delineata, il cui titolo è: *Italiae antiquae, ex vrbis romani monumentis erulata. Tabula prima geographica Etruriam, Umbriam et Picenum complectens*, e prima, perchè aveva diviso di pubblicarne sette, nelle quali si proponeva di apporre tutte le cognizioni dell'antica geografia dell'Italia; *Lettera all'avv. Lodovico Coltellini* sopra la carta geografica pubblicata da A. Zatta e F. che ha per titolo: *Parte dell'Impero Ottomano che confina cogli Stati Austriaci e Veneto* (Siena 1788); *Risposta alla lettera di Niceno Leontyio l'Asiagion intitolata: Cui VA LA GEOGRAFICO*. Non ha data ma fu stampata a Siena; *Lettera edita nelle Novelle fiorentine*, 1790, nella quale, analizzando una Carta nautica di proprietà del cav. An. Zucchini, si propone di provare che somiglianti carte ebbero origine sul principio del secolo xv. Lavoro pieno di erudizione; *Carta geografica degli Itinerarii dei famosi Polo veneziani in tutta la loro ampiezza*, carta che il Borghi condusse con grande studio per inserirla nella *Relazione dei viaggi di Marco Polo detta il Milione*, ed illustrata dal conte G. B. Baldelli di Cortona (vedi Op. del Baldelli, Firenze 1827); una *Carta del Catasto pubblico di Cortona*, incisa in rame; una *Carta topografica del contado cortonese*, finalmente incisa; *Dissertazione geografica fisico-naturale del lago Trasimeno*, comunemente detto il lago di Perugia (Spoleto 1821); *Atlante generale dell'ab. B. Borghi*, corredato di prospetti storici, politici, civili, naturali di ciascuno Stato, pubblicato a spese di Rosa Parigi e del cav. Giulio Cesare Bartolini sotto la ditta Aristide Parigi e Comp., dai medesimi dedicato alla loro patria (Firenze 1819). Magnifica opera condotta a compimento dopo moltissimo studio e che ha il pregio di essere il primo atlante italiano. Incomincia, dopo il ritratto dell'autore, con un indice e classificazione delle carte geografiche, le quali sono in numero di 156, il perchè, per la molteplicità delle carte sì generali che corografiche e topografiche, questo atlante si deve considerare come uno dei più vasti; e per l'epoca in cui vide la luce è da considerarsi certamente il più recente ed esatto perchè basato e modellato sulle ultime divisioni fatte dopo il congresso di Vienna. Pregiavissimo l'atlante di Las Cases conosciuto sotto il pseudonimo di Le Sage, crediamo che quello del Borghi possa essere anche maggiormente apprezzabile, perchè Las Cases pubblicò il suo nei primi del secolo, e perchè lo compose di sole 33 carte, le quali si aumentarono sino a 40 soltanto nella edizione napoletana del 1826.

BORSO DI CARMINATI (*biogr.*). Vedi **CARMINATI**.

BOTTONE DI CASTELLAMONTE (*biogr.*). Vedi **CASTELLA-MONTE**.

BOUCHERIE Augusto (*biogr.*). — Nacque a Bordeaux nel settembre del 1801, e sul finire del mese stesso quivi morì nel 1871. Attese al commercio prima che alle scienze; poi frequentò le scuole di medicina in patria, quindi a Parigi, ove adidotrossi nel 32, e rimpatriò. Tutto nella medicina e nella chimica, diede principio alle ricerche sulla conserva-

zione del legname, che erasi in Inghilterra tentato di ottenere mercé il sublimato corrosivo. Dopo innumerevoli tentativi e saggi, iniettando il legno di solfato di rame, giunse, per così dire, a metallizzarlo e renderlo incorruttibile. Il suo trovato espose all'Istituto nel 1840: *Mémoire sur la conservation des bois*, inserita negli *Annali di fisica e chimica*, da noi pienamente descritta nell'E. alle voci LEGNAME (CONSERVAZIONE DEL). Continuò gli studi per condurre a maggior perfezione il suo trovato, e vi attese dodici solidi anni; le relazioni che ne pubblicò servirono in modo maraviglioso alla sua fama, la qual crebbe nelle pubbliche Mostre di Parigi e di Londra, di che ottenne medaglie d'oro e diplomi accademici.

BOUET-WILLAUMEZ (Luigi Edoardo conte di) (biogr.). — Ammiraglio francese, nato il 24 aprile 1808; morto in Parigi l'8 settembre 1871. Percorse tutta la carriera della militare marina, elevandosi a poco a poco fino al grado supremo, in cui morì. Alfiere nel 29 e luogotenente nel 35, fu tra i componenti la stazione navale della Plata, prese parte al bombardamento di Mogador, ed ebbe incarico, nel 38, dal contrammiraglio Montaigny de la Roque di fare il rilievo delle coste occidentali dell'Africa, ch'egli volentieri eseguì e pubblicò col titolo di *Description nautique des côtes comprises entre le Sénégal et l'équateur*, 1849, in-8°, 2ª ediz., inserita già negli *Annales maritimes* del 45. Qualche tempo dopo la sua nomina a capitano di vascello, che fu il 17 settembre del 44, fu creato governatore del Senegal, né ritornò in Francia fino al 47, dov'ebbe la decorazione di commendatore della Legion d'onore in premio dello zelo e dell'attività con cui erasi adoperato in quella colonia. Promosso contrammiraglio nel 54, fu capo di stato maggiore nella flotta comandata dall'ammiraglio Hamelin durante la guerra di Crimea. Divenne poi prefetto marittimo di Cherbourg e di Tolone nel 61. Nominato viceammiraglio l'anno prima, comandò la squadra del Mediterraneo, e nel 65 fu elevato alla dignità di senatore. Profitando delle nuove prerogative conferite al Senato dal decreto 5 febbrajo 67, propose una traslocazione dell'artiglieria di marina, che fu respinta dagli uffici. Ebbe, il 12 giugno del 68, le insegne di grande ufficiale della Legion d'onore, nel 68 quelle di gran croce. Oltre all'opera precipitata, lasciò anche le seguenti: *Campagne aux côtes occidentales d'Afrique* (1850, in 8°); *La flotte française et les colonies* nel 1852 (articoli estratti dalla *Revue des Deux Mondes*); *Batailles de terre et de mer* (1855, in 8°), compresavi anche la battaglia d'Alma; *Tactique supérieure à l'usage d'une flotte cuirassée* (Tolone e Parigi, 1865, in 48°).

BOURGEOIS Augusto Aniceta (biogr.). — Scrittore fecondissimo di drammi, nato in Parigi il 25 dicembre 1806; ivi morto nell'aprile del 1871. Nato da poveri genitori, non poté educarsi convenientemente nei puerili suoi anni, ed alloggiò nel 21 in uno studio di avvocato, ove trovossi con Pillet, De Wailly e Royer, che gli ispirarono il gusto del teatro, ove si procacciò un posicino e poté istruirsi e studiare a suo bell'agio, vivendo sempre in compagnia di attori e giornalisti, che stimavano molto i suoi giudizi nei componimenti drammatici. Incoraggiato dai medesimi, diessi a scrivere drammi, e pubblicò di diciannove anni un melodramma che gli meritò applausi nel teatro della Gaité. Lo intitolò *Gustave, ou le napoléon*, rivelandosi brio e talento, tanto che non ebbe lungi i rivali in siffatto genere di componimenti, e tutti gli aiutatori di drammi per i teatri dei sobborghi parigini presero ad imitarlo lo stile e gli intrecci, riconoscendolo per caposcuola. Lieto di tanto successo, sperimentossi felicemente anche negli altri generi drammatici, scrivendo drammi popolari, vaude-

villes e commedie, drammi seri di tutte le gradazioni e perfino tragedie. Prendeva gli argomenti parte dalla storia, preferendo la nazionale, e parte dagli avvenimenti del giorno, avendo sempre di mira l'effetto, ma concatenando le scene in modo che il maraviglioso non vi mancasse mai, e gli spettatori rimanessero maravigliati dall'inaspettata catastrofe. Sono perciò pochissimi i suoi drammi in cui l'azione abbia per base la verità, e non ricorra a lenocini e fantasmagorie. Basti dire a sua lode che nel repertorio teatrale conservansi tuttodì parecchi de' suoi componimenti, e sono: *Pourquoi?* (1833); *Père et parrain* (1834); *Le premier coup de canif* (1848), ecc. Noveransi poi fra i migliori suoi drammi i seguenti: *La Vénitienne* (1834, sempre di grand'effetto); *La pauvre fille* (1838); *La dame de la halle* (1852); *Charlotte Corday* (1827); *Napoléon* (1830); *Robespierre* (1831); *Jeanne Hachette* (1839). Non tutti i componimenti (circa duecento) portano il suo nome gli appartengono esclusivamente, sendosi valso in molti di abili collaboratori; e gli si attribuiscono invece altri che recano seco il nome di Alessandro Dumas, e principalmente i due *Teresa* ed *Angèle*. Nell'ultimo periodo della brillantissima sua carriera aveva lentato il freno alle più strane fantasie, purché commuovessero gagliardamente le masse popolari, a cui sacrificava le ragioni dell'arte. L'elenco di sue produzioni bassi nel *Vapereau, Dictionn. univ. des contemporains* (Parigi 1870).

BOVINA PESTE (zootecc. patol.). — Il Bouley, nella seduta del 12 marzo 1871, comunicò all'Accademia delle scienze di Francia alcuni cenni sulla provenienza del morbo, e poco prima il Boulet aveva alla medesima Accademia comunicato un metodo per vincerlo: di ambe le comunicazioni facciamo cenno ai nostri lettori.

Il primo sostiene, non essere la peste bovina malattia indigena; non nascere nei nostri paesi per indusso di sinistre condizioni, agglomeramento di animali, infezione di stalle, privazione di alimenti, marce forzate di mandre quando seguono gli eserciti, e le sofferenze d'ogni sorte che hanno a subire. Codeste cause, secondo il Bouley, non sono atte a cagionare la peste bovina, che è malattia esotica, e sempre importata fra noi per contagio, contro la comune credenza, che può essere funesta per le sue conseguenze pratiche. L'esperienza ne fa testimonianza. Allorché la peste fece invasione nell'Inghilterra, nel mese di agosto 1865, la temperatura era eccezionalmente elevata, e si credette poter attribuire alla sua influenza perniziosa lo sviluppo della malattia da cui i bestiami delle stalle di Londra si trovarono attaccati a quell'epoca. Gli uomini della scienza speciale non si erano ingannati, avevano riconosciuto quella malattia alla sicurezza ed alla intensità de' suoi colpi, ne avevano detto il nome e l'origine. Ma non si volle prestar fede alle loro parole; si ostinava a non vedere in ciò che si produceva che i fatali effetti d'un'influenza affatto locale che bisognava subire fino a che il tempo l'avesse fatta spirare; e, grazie a questa credenza, pur troppo avvalorata per interesse da un gran numero di persone che non volevano si mettesse ostacoli alla libertà del commercio dei bestiami, la peste si sparse dal mercato d'Islington in tutta l'Inghilterra, in tutta la Scozia, in Olanda ed altrove. Ecco ciò che può produrre una falsa dottrina etiologica.

La peste dei bestiami è una malattia esotica; regna in permanenza nelle steppe che si estendono dai monti Carpazi ai monti Urali e al di là di questi monti, fino nella Mongolia, ove l'abate David, missionario apostolico, ne constatò le stragi nel 66 e nel 67, con'egli ne fa relazione in una lettera che il Decaisne comunicò al Bouley. Sotto quale influenza nasce essa nelle steppe? Tale influenza esiste ella in tutta la loro

immensa estensione? ovvero avvi un luogo esclusivo ove si troverebbe la condizione speciale dello sviluppo della peste, e da dove irradierebbe in tutti i sensi, per via di contagio, sopra l'immensa popolazione bovina delle steppe dell'Asia e dell'Europa orientale? Quistioni oscure sono queste e non ancora risolte! Ciò che si sa è che la peste è la più contagiosa di tutte le malattie che possano attaccare qualsiasi specie di animali, e che è per contagio che si conserva e si propaga sull'immensità del territorio che occupa. Potrebbe domandarsi come avvenga che la razza bovina, incessantemente in preda ad una malattia terribile come la peste, non sia sparita dalle steppe e da lungo tempo. Questo fatto però della conservazione della razza bovina nelle steppe prova che gli animali di quei paesi hanno una forza di resistenza che non si ritrova nelle nostre razze. L'esperienza fa testimonianza che la peste fa tanto più vittime, quanto le razze alle quali essa s'attacca siano state più perfezionate dalla cultura dell'uomo e che siavi in esse, per così dire, qualcosa di più artificiale. Per esempio, in Inghilterra nel 1865-66 le stragi della peste bovina furono enormi. In una stalla di 450 vacche lattaje, tra le altre, si constatò una mortalità di 443 su 450. Le 7 sopravvissute erano olandesi; quelle che soccomberono appartenevano alle razze perfezionate. In Olanda, dietro le statistiche ufficiali, 33 % degli animali hanno sopravvissuto. A Parigi la mortalità si sarebbe forse elevata a 96 o 98 %, se la mazza del macellajo non avesse fatto l'opera sua contemporaneamente alla malattia. Ed è per questa proprietà contagiosa che la peste bovina fa irruzione dalle steppe sull'Europa occidentale appena le sia offerta l'occasione da qualche emigrazione. Queste occasioni sono state frequenti nei secoli passati, perchè egli è soprattutto per i movimenti delle armate del Nord e dell'Est, strascinatisi dietro le loro mandre di approvvigionamento provenienti dalle steppe, che la peste bovina fu esportata dal suo paese d'origine e trasmessa ai bestiami dell'Europa occidentale. È molto probabile che le orde dei Cimbri e dei Teutoni che combatté Mario abbiano introdotta la peste con loro nella Gallia e nel nord dell'Italia, ma non è che una probabilità, perchè non si conoscono, su questo punto, documenti storici. Nella nostra era il cammino della peste bovina è sovente indicato dai cronichisti e dagli storici al seguito delle armate di cui narravano i fatti. Senza entrare in lunghi dettagli storici, basti ricordare che tutte le epoche delle grandi guerre sono segnalate dalle grandi stragi della peste dei bestiami. Dopo le guerre di Carlo Magno contro i Danesi, questa epizoozia ha causato in Europa orribili distruzioni di bestiami. L'invasione delle orde mongoliche al XIII secolo fu accompagnata da un'invasione di peste bovina. Secondo probabilità che si possono considerare come certezze, le guerre di Luigi XIV con la Germania diedero luogo ad esplosione della peste dei buoi nei paesi stati percorsi dalle armate. A datare dal XVIII secolo, i documenti abbondano sopra questa spaventosa epizoozia che trova degli storici nei medici d'Italia, Olanda, Inghilterra e Francia, dei quali ha contribuito ad illustrare i nomi: Lancisi, Ramazzini, Camper, Layard, Vicq-d'Azyr. Da questo punto tutto è conosciuto intorno a questo flagello; la sua origine, il suo avanzamento attraverso l'Europa e i disastri che cagiona. Il regno di Napoli perdette, per l'invasione del 1740, 70,000 teste di bestiame; i Paesi Bassi 300,000. Durante i sette anni che durò l'epizoozia, perirono nell'Europa occidentale più di un milione e mezzo d'animali.

Nel 1735, anno di guerra, l'epizoozia si sparse dalla Podolia, dalla Valacchia e dall'Ungheria in Austria, in Boemia, Sassonia, Prussia, Baviera, nel Palatinato ed in Francia.

D'altra parte essa invase la Stiria, la Carinzia, il Tirolo, Venezia e tutta l'Italia. Nei venticinque anni ch'essa durò fu calcolata la perdita a più di tre milioni di bestie. Allorché la Francia entrò in conflitto colla Germania, al principiare della prima repubblica, la peste scese con le armate dell'Est. Fu introdotta in Italia dietro l'armata austriaca nel 1793, mandando stragi per tre anni di seguito, facendovi perire quattro milioni di bestie. Nello stesso anno l'armata austriaca avanzandosi verso il Reno, sparse la peste nella Baviera, nel Württemberg e nel granducato di Baden. Nel 1794 l'Alsazia era infestata, poi la Lorena, la Franca Contea, la Svizzera, la Borgogna, la Sciampagna, la Picardia, sempre per contagio importato dalle mandre dell'armata germanica. Durante tutte le guerre del primo impero, la peste si fece vedere, come sempre, la compagna inseparabile delle armate russe e tedesche. Quasi senza discontinuità, l'Austria, la Boemia, la Sassonia, la Prussia ne furono invase dal 1793 al 1814, nel medesimo tempo che subivano gli altri flagelli della guerra. Dopo Eylau, l'armata francese ricondusse la peste con sé; lo stesso avvenne dopo il 1812. Infine, dal 42 al 44, col movimento delle armate nemiche verso la Francia, fu importata la peste nelle provincie francesi, che ne subirono le sevizie fino al 1817. Dopo la pace del 15, la peste si estese nei paesi in cui essa faceva stragi; ma la si vide comparire dietro le armate russe entranti in lotta colla Turchia nel 27. La Bessarabia, la Moldavia, la Valacchia, poi la Podolia, Volinia, Polonia, Prussia, Sassonia, Ungheria e gli Stati ereditari dell'Austria ne furono invasi a quell'epoca. Nel 1830 riappariva la peste colla guerra di Polonia. Nel 1848 l'armata russa, venendo in soccorso del Governo austriaco, infettò le provincie percorse. Nel 66 i movimenti delle armate prussiane ed austriache promossero la propagazione della peste bovina nelle mandre delle provincie austriache invase. Già ne fu ricordato in Inghilterra il flagello nel 65; ma, per una fortunata eccezione all'andamento anteriore delle cose, quell'invasione non fu la conseguenza di una guerra brutale. Si fu nella pienezza della pace che l'Inghilterra ne rimase invasa, e provenne ciò dai perfezionamenti portati dalla scienza ai trasporti marittimi. Degli speculatori erano andati a cercare fin nel golfo di Finlandia delle mandre di bestie a corna, destinate ad alimentare il mercato metropolitano di Londra. Quegli armenti essendo stati trasportati dagli *steamers*, poterono superare il tragitto da Revel a Hull in più breve tempo che il periodo d'incubazione della malattia, la quale esplose soltanto dopo lo sbarco. Per tal modo la terribile peste delle steppe, ancora nello stato latente negli animali dell'Estonia, fu importata sul suolo inglese; contrariamente non a tutte le previsioni, ma a tutto ciò che si era visto nei tempi anteriori. La guerra atroce che desolò la Francia nel 71 doveva necessariamente far uscire la peste bovina dalle steppe, poichè la Prussia vettovagliò i suoi eserciti con mandre che ne provenivano. E ciò avvenne. Se la fortuna fosse stata favorevole ai Francesi, la peste sarebbe stata rimandata colle truppe nemiche, e le sue calamità sarebbero state risparmiate alle campagne della Francia; ma dal giorno in cui questa dovette cedere terreno davanti alle forze invadenti, l'epizoozia delle steppe tenendo dietro all'esercito germanico, invase pure il territorio francese. Non senza curiosità il conoscere alcuni particolari di tale invasione contagiosa.

Non fu che al mese di settembre del 71 che le mandre dell'Alsazia e della Lorena ricevevano il terribile contagio e ne perivano subito a migliaia sotto i suoi colpi. Dopo venne la volta della Franca Contea. Gravi perdite per peste bovina.

avvennero pure nelle vicinanze di Besançon. Lo stesso avvenne nelle provincie francesi dell'ovest, ove la detta epizootia fu introdotta nel modo seguente: un considerevole numero di bovi era stato riunito ad Orléans dall'Amministrazione francese, in vista del vetovagliamento di Parigi. Il giorno della prima battaglia d'Orléans, ove il successo coronò un istante gli sforzi delle armi francesi, ebbero i combattenti la sfortunata idea d'impadronirsi di 180 a 200 buoi che facevano parte degli armenti di vetovagliamento della armata germanica. Quei bestiami infestarono le mandre indigene. Dopo la battaglia di Mans, l'armata francese essendo stata obbligata di ritirarsi davanti le forze prussiane vittoriose, 3500 buoi delle mandre destinate a vetovagliare Parigi furono fatti ritornare su Laval, dove se ne vendette un certo numero, sotto il pretesto ch'erano estenuati. La causa della loro debolezza non era altro che la peste. In quel movimento verso l'ovest delle mandre d'Orléans, un certo numero di bestie moriva per via a Lamballe ed a Morlaix, disseminando il contagio per via. A Landerneau non rimanevano che 2400 animali, tra' quali, ed in poco tempo, fu tanta la strage, che, nell'impossibilità in cui si trovavano di seppellire i cadaveri, dovettero farli condurre in pieno mare su vecchi pontoni che furono colati a fondo a colpi di cannone al di là dell'isola di Sain. Tali mandre infettate d'Orléans seminarono la peste nelle coste del Nord, Finistère, Ille-et-Vilaine, Mayenne. Quest'ultimo dipartimento fu il più infettato, perchè la sua occupazione per parte dell'armata prussiana mise ostacolo all'applicazione delle misure sanitarie, che avrebbero potuto arrestare l'espansione del male. L'Orne, il Calvados furono appresso egualmente invasi, e quest'ultimo in circostanze tanto più deplorabili, in quanto che fu una divisione francese che disseminò il contagio sulla via da essa percorsa colle proprie mandre d'approvvigionamento. Se, conoscendo l'esistenza del contagio, invece di obbedire alla lettera al regolamento che prescrive dove le mandre seguire i corpi d'armata, si fossero lasciati nutrire i 40,000 uomini di Chanzy dei bestiami dei paesi attraversati, si sarebbe evitato a quel flagello.

Alcuni giorni prima dell'investimento di Parigi, per un prodigio di attività, vi si erano fatti entrare 40,000 bestie a corna e 200,000 montoni coi foraggi occorrenti alla loro nutrizione. Questi animali dovettero subire gravi strapazzi: affollati, esposti alle intemperie, alle privazioni; posti perciò nelle condizioni più proprie allo sviluppo delle malattie delle grandi masse di animali agglomerati, favorevoli quindi allo sviluppo della peste bovina, se questa fosse malattia indigena. Con tutto ciò nelle mandre di Parigi non si svilupparono né la peste, né altre malattie di carattere generale. Cessato l'investimento, i Prussiani vendettero pel vetovagliamento di Parigi alcuni animali provenienti dal loro approvvigionamento di Versailles. Con essi entrò la peste in Parigi e si diffuse fra i 45,000 animali che le previsioni del commercio e la previdenza delle amministrazioni civili e militari avevano fatto affluire a Parigi. Il Bouley constatò, ed è bene ripeterlo per ogni caso possibile futuro, che, comunque siansi mangiati in Parigi animali ammazzati sotto l'influenza della epizootia, la salute pubblica non si trovò menomamente compromessa. Egli è bene insistere su questo punto, perocchè in alcuni luoghi il panico giunge al punto di sotterrare anche gli animali accoppiati per semplice sospetto. Ciò sarebbe aggiungere perdite inutili a quelle inevitabili. Il Baudet, che nella seduta del 9 gennaio 1872 dell'Accademia delle Scienze aveva proposto l'uso dell'acido fenico per la conservazione delle carni, mediante immersione in acqua

fenicata nella proporzione di 0,001 a 0,005 pel tempo che dura la conservazione, propose nella seduta successiva del 6 marzo l'applicazione della naftalina e dell'acido fenico per combattere il flagello della peste bovina.

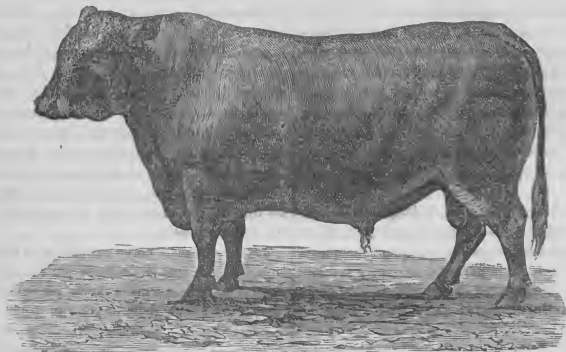
La naftalina secca polverizzata servirebbe a risanare il letto e la stalla, e l'uso dell'acido fenico varrebbe, secondo lui, ad arrestare l'incubazione del morbo nell'animale infetto, ma non ancora ammalato. Il metodo curativo consisterebbe nel frizionare tutte le parti del corpo dell'animale con acqua fenicata a 0,005. Tale operazione avrebbe per iscopo di distruggere il microfito ed i germi che avrebbero potuto deporsi nell'epidermide; nell'abbeverare l'animale con 10 a 12 litri d'acqua fenicata a 0,002 e nell'umettare il fieno, i foraggi, la paglia e tutto ciò che serve all'alimentazione dell'animale con acqua fenicata a 0,008. Il Baudet propone inoltre la somministrazione di acqua fenicata a forti dosi all'animale già colpito dalla peste bovina. Rimedio eroico che ammazza od il germe inoculato o l'animale. Propone quindi di far bere all'animale in una sola volta da 40 a 45 grammi di acido fenico in un veicolo qualunque, praticando contemporaneamente la frizione precedentemente prescritta. Subito dopo l'assorbimento di questa dose d'acido fenico, l'animale è preso da un assopimento di alcuni minuti, dopo di che o torna in vita o muore. Se si ripeta, è certo, rinnovando l'operazione alcune ore dopo, che la causa del male sarà annientata. Se soccombe dopo una di queste operazioni, è certo che la carne dell'animale morto è risanata. La presenza dell'acido fenico in tutte le parti dell'animale avrà distrutto i germi. Tale trattamento non dimanderebbe che una spesa insignificante. Sull'uso dell'acido fenico preconizzato dal Baudet, il Bouley narra nella sua relazione che furono intraprese esperienze sotto la sua direzione col concorso di alcuni veterinarii dell'armata alla Scuola militare, altre dal Declat all'ammazzatoio di Grenelle, sulle quali non si pronunciava perchè erano ancora in corso. Constatò però che a Morlaix, in cui regnava la peste bovina, il trattamento coll'acido fenico diede eccellenti risultati.

BOVINE RAZZE (zootecn.). — Sotto il nome generico di razze fu inserito nell'*Enciclopedia* un lungo articolo, nel quale però delle sole varietà permanenti del cavallo era detto, e nulla di quanto riguarda quelle degli altri domestici animali, eccettuati gli ovini e suini, delle cui razze si discorse alle voci PECONA e PORCO. Colla presente monografia compiamo la trattazione delle notizie compendiosamente date alla voce BUE, stante la grande importanza ed utilità dell'argomento sotto il rapporto dell'economia rurale non solo, ma ben anco di quella sociale.

1. Utilità dell'argomento. — Se della massima entità riescono i servizi che all'uomo presta il cavallo, non meno importanti, ed anzi più estesi e pressochè indispensabili riescono quelli che desso ottiene dal bue, considerato come mezzo immediato di sussistenza dell'umana famiglia, di agricola prosperità, di commerciale ricchezza, e di fiorenti industrie. E questi servizi, ed i prodotti varii che se ne hanno, specialmente per rapporto ai bovini, sono in gran parte collegati e, dir si potrebbe puranco, inerenti alle diverse e numerose loro razze, che in ogni dove si sono formate, e più o meno immigate, ond'è che maggiore vantaggio puossi ricavare dallo studio delle medesime, esteso, per quanto è possibile, alle più notevoli dell'Europa, ma più particolarmente applicato a quelle d'Italia, i cui caratteri ed attributi sono generalmente ignorati dagli stranieri, e mal noti pure o misconosciuti, ne duole il dirlo, per gli stessi Italiani, i quali neanco in ciò pajono tuttora disposti ad abbandonare

zione difettosa sotto il rapporto dell'impinguamento per la becceria, specialmente nella regione dorso-lombare, che è molto stretta e mancante, di modo che il celebre Batewell disse che i bovini di questa razza somigliano nel loro tronco al tetto di una casa, e sarebbe molto buona cosa se si potesse rovesciarne il corpo, mettendo sopra quello che sta di sotto.

h) Razza del *Devon* o del *Devonshire*, formata d'individui che non hanno gran forza, ma riescono tuttavia eccellenti per il lavoro, stante la ragguardevole celerità delle loro andature, attitudine questa abbastanza chiaramente indicata dalla leggerezza delle loro forme. Sono dessi assai docili, mansueti ed amanti della musica e del canto, di maniera che vedesi bene spesso, al dire del *Low*, un giovane vil-



65 — Razza d'Angus.

lanello accompagnare l'aratore, facendo risuonar l'aere di una semplicissima melodia, per la quale quegli animali si sentono incoraggiati a continuare il lavoro, che essi d'altronde sogliono compiere con buona volontà per parecchie ore, senza che sia mai d'uopo che l'agricoltore od il suo giovane compagno abbiano a far loro sentire neanche un'energica parola. Somministrano, oltretutto, una carne assai buona e delicata, quantunque frammista ad adipi di giallo colore, e le loro femmine danno poco ma eccellente latte. Hanno forme leggiere e graziose, indicanti sveltezza di movimenti, una pelle di color d'arancio, a pelo di color rosso vivo, brillante, con naso ed interno delle orecchie di color giallo più o meno pronunziato, corna di mezzana lunghezza, finissime, ed incurvate alla parte superiore, pelle untuosa e dolce al tatto, collo lungo, petto mediocrement sviluppato, spalle oblique, dorso molto lungo e raggi ossei delle estremità piccioli, come piccini ne sono gli unghioni.

i) Razza di *Sussex*, da collocarsi fra le più grandi della Gran Bretagna, e molto appropriata ai lavori della terra. Le femmine di questa razza sono assai meno sviluppate dei maschi, turbolente e cattive lattifere. Poichè in questa contea usasi ancora di destinare la maggior parte dei bovini all'agricoltura, non è a stupire se egliu presentano i caratteri comuni alla razza da lavoro in generale, e sono muniti di spalle carnose e massicce, membra corte e piuttosto grossolane, articolazioni bene sviluppate e corpo tozzo ed incurvato. Hanno una pelle densa e coperta di corto pelo, corna piuttosto lunghe, e sono ordinariamente di color rosso, non raramente pezzato di bianco sul corpo, e specialmente sulla faccia.

j) Razza di *Glamorgan*, eccellente lattifera, sia per l'abbondanza di lattea secrezione, che per la notevole copia di crema gialla di cui il suo latte è fornito, e buona eziandio per il macello, di maniera che non pochi individui immu-

gliati di questa razza hanno potuto gareggiare con successo colle migliori razze inglesi di becceria, e perfino colla razza *Durham*, di cui si parlerà fra poco. Le corna di questi bovini sono picciole, fine, più o meno incurvate in alto verso la punta; il petto è ben conformato e la loro pelle è generalmente di color giallo d'arancio, il pelo di color bruno carico, comunemente frammisto a bianco, e frequentissimamente segnato di quest'ultimo colore sotto il ventre, colla particolarità di una vera linea bianca lungo la spina dorso-lombare.

k) Razza di *Ayrshire*, specialmente appropriata alla produzione di buono e copioso latte. Le sue corna sono piccine ed incurvate in dentro alla loro estremità, le spalle leggiere, i reni larghi e profondi, la pelle piuttosto cedevole e soffice, e di color giallo d'arancio attorno alle palpebre e sulle mammelle, il muso ordinariamente nero, ma non tanto di rado carnicino, le membra gracili, il collo picciolo, la testa non guari sviluppata, le coscie piuttosto sottili e le anche molto avvicinate alla coda.

l) Razza di *Alderney*, originaria dalle deliziose isole britanniche situate sulle coste della Francia, nella baja formata dalle rive della Normandia e della Bretagna, molto stimata in Europa per le sue qualità lattifere, e specialmente perchè il latte è assai butirroso e giallo, di maniera che i ricchi signori d'Inghilterra crederrebbero sempre che i loro vasti e doviziosi poderi mancassero di qualche cosa se qualche vacca d'Alderney non vi fosse mantenuta. Il timore di veder degenerare questa razza co' suoi congiungimenti con stranieri animali indusse una volta i reggitori di que' paesi a proclamare una legge, per cui era severissimamente proibita la introduzione di bovini di qualsivoglia altra contrada, sotto pena di una multa di lire 400 per ogni bovino importato, di lire 50 per ogni marinaro trovato sulla nave, e dell'uccisione di tutti gli animali, e distribuzione ai poveri della carne che ne sarebbe ricavata. I bovini di questa razza, stati

talvolta importati in Italia e specialmente in Piemonte, sono piccoli e mal conformati sotto il rapporto dell'impingamento per la beccheria, hanno un collo sottile e spalle leggiere, petto stretto, ventre molto sviluppato, membra magre, ossa della pelvi prominenti, groppa breve e pendente, musello piccino, corna corte, gracili ed incurvate in dentro, pelle sottile e di color d'arancio, e pelame ordinariamente falbo o pezzato.

m) Razza d'*Hereford*, che è una delle inglesi più rinomate per la destinazione al macello, capace di raggiungere un peso del corpo che non è mai superato da alcun'altra razza di quel reame, e suscettiva di essere eziandio applicata con vantaggio al lavoro, ma mediocre affatto per la lattea secrezione. È dessa ordinariamente di color rosso scuro, con pezzature bianche sulla testa, sulle anche, sul dorso e sul ventre, a corna di mezzana lunghezza, allontanate e più corte nel toro, a fronte larga, spalle ben fatte e petto largo e profondo.

n) Razza a lunghe corna, detta di *Dishley*, creata, per così dire, dal *Bakewell*, la quale ha una straordinaria disposizione alla produzione della pinguedine, di modo che questa si raduna bene spesso su varie parti del corpo, e specialmente sulla groppa, formando ivi degli ammassi paragonabili a deformi gobbe. Un umoristico pubblicista inglese dei

suoi tempi ebbe a dire perciò che il *Bakewell*, nella formazione di questa razza, null'altro ebbe in mira se non che di produrre del grasso, lasciando ai posteri la cura di procurarsi il magro occorrente; ed invero il difetto di proporzionata mischia del grasso colla carne fu causa per cui questa razza tenda grandemente a scomparire affatto da queste stesse regioni, ove fu altra volta ricercata e propagata con entusiasmo. I bovini spettanti alla medesima hanno una mediocre statura, corna quasi sempre dirette in basso, ai lati della testa, rassomiglianti piuttosto a due cerchietti che non ad armi offensive e difensive, spalle ben conformate, collo rimarchevolmente leggiere, testa fina, membra piuttosto brevi e fornite di piccole ossa, costole molto arcate e formanti per la parte loro un bel tronco cilindrico, regione lombare di mezzana larghezza, e parti posteriori del corpo molto allungate, con pelle densa e tuttavia soffice, e pelo per lo più di colore rosso bruno, con macchie bianche su varie parti del corpo, e più spesso ancora con lista bianca sul tronco, cioè sulla spina dorso-lombare dal garrese fino alla base della coda.

o) Razza a corte corna, appellata di *Feeswater* o di *Durham* (fig. 66), che è l'europea più rinomata per la destinazione al macello, particolarmente per la precocità e prontezza somma con cui perviene al più alto grado d'impingamento.



66 — Razza di Durham.

Si è questa la razza che venne maggiormente esportata dall'Inghilterra in straniere regioni, e specialmente in Italia e nel Piemonte in particolare, ove però venendo incrociata colle migliori indigene, non diede i risultamenti che se ne attendevano. I bovini che le appartengono offrono una mezzana statura, tronco affatto cilindrico e più profondo ancora di quello della già descritta razza di *Dishley*, membra ancora più brevi in proporzione del volume del corpo, petto assai largo, del pari che il dorso, musello di colore chiaro e raramente nero, corna assai brevi e di chiaro colore, ottuse e talvolta appiattite in senso laterale, spalle diritte larghissime, quarti posteriori sviluppati in alto grado, la conformazione in genere quadrata e massiccia, pelle cedevole e fina, leggermente colorata, e pelo di color bruno rossastro oppure bianco, isolati e talvolta misti assieme.

III. Razze francesi. — In numero molto maggiore di quelle dell'Inghilterra sarebbero, al dire di parecchi scrittori d'agronomia, zootecnica ed igiene veterinaria, le razze bovine della Francia. Ma, come bene osserva il Sanson, accade assai spesso che parecchie di queste specializzate divise non possano costituirne che una sola, perchè riconoscono una sola e identica origine, e se bene offrano qualche varietà in alcuni dei caratteri secondarii, presentano però sempre immutati i veri caratteri tipici, dei quali soltanto debbasi tener conto nella distinzione e classificazione delle razze. Di vere razze ben costituite e caratterizzate non vi sarebbero, secondo il sullodato scrittore, che le seguenti:

a) Razza *Carollese*, indicata da taluni scrittori siccome discendente da quella di Val di Chiana o chianina della Toscana, mediocre come lattifera, non molto distinta pel lavoro, ma

ottima pel macello, presentando essa una bella conformazione e notevole disposizione ad un precoce impingimento, per la quale ultima qualità ella ha già potuto più volte rivaleggiare colla famosa razza *Durham* dell'Inghilterra. Porta una testa corta e quadrata a larga fronte, corna di media lunghezza, pulite, orizzontalmente dirette ed incurvate in avanti verso la punta, del colore dell'avorio e spesso verdastre nella estremità, fronte leggermente convessa, musello largo, colle narici bene aperte e di roseo colore, giogaja poco sviluppata, corpo ampio, membra brevi ed ossa poco sviluppate, groppa lunga, coda larga alla base, pelame uniformemente bianco o debolmente giallastro, ed ha in media la statura di un metro e quarantacinque centimetri.

b) Razza della *Vandee*, unica forse fra le francesi in cui si trovino riunite le attitudini che rendono questa preziosa specie di animali capace di adempiere ad una triplice funzione economica, di guisa che si hanno da essa dei buoi pesanti e lenti al lavoro, ma d'una grande tenacità, ben disposti d'altronde, allorché son collocati in favorevoli condizioni, ad un facile impingimento, e delle vacche rimarchevoli per la produzione del latte. Si distingue per una testa piuttosto lunga e secca, con sincipite largo, spesso e poco elevato, fronte larga ed appianata, corna medie, a punte rilevate e spesso rivolte indietro, gialle alla base e nere in punta, muso largo, nero o bruno e circondato da una specie di aureola di color bianco lucente, collo breve e muscoloso, giogaja molto pronunziata, petto profondo, garrese largo e basso, spalla larga obliqua e carnosa, lombi larghi, groppa lunga, orizzontale, muscolosa, coda impiantata in basso e lunga, membra corte, forti, a larghe articolazioni, statura molto variabile da 1 e 33 ad 1 e 45, pelame di color rosso bruno alla testa, al collo ed alle spalle, marmoreggiato talora sulle altre parti del corpo, ove il colore del pelo tende piuttosto al falbo più o meno carico, oppure giallastro.

c) Razza d'*Alvernia*, che dà buone vacche da latte, buoni buoi pel lavoro, forti e svelti eziandio malgrado la loro corpulenza ed il grande sviluppo dello scheletro, di poco facile impingimento, ma di buona e saporita carne. Si distingue per sincipite sviluppato e sporgente, fronte convessa, corna forti, a nera punta, liscie, poco allungate, regolarmente contornate e rilevate in fuori, musello roseo e talvolta marmoreggiato di macchie nere e grigiastre, lunga ed assai pronunziata giogaja scendente in basso frammezzo alle membra anteriori, petto rotondo, ma poco ampio ed alto, groppa corta e non abbastanza sviluppata in paragone del resto del corpo, pelo d'un color rosso vivo su tutto il corpo, e pezzato talvolta di bianco, ed una statura molto elevata.

d) Razza della *Garonna*, buona assai per la beccheria, meschina per la produzione del latte, ed eccellente pel lavoro, nel quale riescono assai bene anche le vacche, di poco diverse dai maschi per la struttura e lo sviluppo del corpo. Porta un vertice del capo stretto ed arcato nel mezzo, testa relativamente sviluppata, corna grosse, appianate, interamente bianche, a punta assai spesso diretta in avanti ed in basso verso la faccia, in guisa da doverne fare l'amputazione perchè l'occhio non ne venga lesa, muso largo e di color roseo pallido, giogaja poco pendente, pelo di uniforme collo spesso ed assai carnoso, garrese largo, petto ampio e profondo, lombi larghi, anche spostate, groppa lunga, coda impiantata piuttosto in alto, corporatura massiccia, alta e talvolta colossale.

e) Razza della *Guascogna*, di forme molto somiglianti a quelle delle vacche elvetiche di Schwitz, cattiva lattifera,

poco propensa all'impingimento, ma buonissima pel lavoro, nel quale si distinguono eziandio le femmine. È caratterizzata da una sommità del capo spessa e prominente, fronte assai convessa, corna molto corte, spesse, a punta nera, piuttosto ottuse, sempre dirette in avanti ed in basso nel maschio, e spesso rilevate nella femmina, muso largo e nero, collo breve e toroso, giogaja cadente tra le estremità anteriori, petto profondo ma soventi volte rinserrato in dietro ai gomiti, garrese bene sviluppato in ampiezza, dorso un po' piegato, lombi stretti, anche un poco scostate, groppa corta, rilevata ed acuminata, coda attaccata in alto, lunga e provvista di copiosi crini alla sua estremità libera, cosce sottili ed appianate, membra brevi, forti e solidamente articolate, pelle spessa e dura, pelo rinvio, di colore falbo misto a bruno, con nere le borse ed i contorni dell'ano, del pari che le labbra della vulva nella femmina, corpo tarchiato e statura di un metro e quarantacinque incirca nel maschio, un metro e quaranta nella femmina.

f) Razza *Bearnese*, vivace, sobria, agile, energica e d'una straordinaria resistenza ai più penosi lavori, suscettiva di divenire abbastanza buona da latte e da macello, allorché è posta in favorevoli condizioni di alimentazione. Porta un sincipite poco elevato, fronte arcata in alto grado, corna piuttosto lunghe, affilate, arcate a mo' di semicerchi, colla punta rivolta in alto, di colore bianco smorto alla base e grigio nerastro all'estremità, muso stretto, di color roseo ben pronunziato, giogaja assai pronunziata, collo corto e tarchiato, petto rotondo, corpo allungato, garrese spesso, lombi stretti, anche serrate, groppa breve ed affilata, coda sottile ed attaccata in alto, cosce gracili, membra corte e corpo presso terra, pelame fromentino più o meno chiaro, e misto a bruno nelle parti anteriori del corpo, statura d'un metro e trenta ad uno e quaranta.

g) Razza *Bazadese*, che dà lavoratori infaticabili, suscettivi d'impugnare assai bene e somministrare carne di buona qualità appena che sono messi a riposo e ben nutriti, non che vacche attissime al lavoro, ma deboli lattifere. Si distingue per un sincipite forte e poco prominente, corna grosse, di mezzana lunghezza, a punte divergenti, ma più spesso dirette in avanti ed in basso, di un colore bianco giallastro, fronte larga e piana, muso stretto, roseo, giogaja poco pronunziata, membra brevi e piuttosto piccine, a forme in genere simili a quelle della razza Garonnese, pelame uniformemente bruno, e solamente più chiaro attorno agli occhi ed al musello, e media statura.

h) Razza della *Camarga*, che dà buoni lavoratori, sì maschi che femmine, agili, sobrii, vivaci, resistenti, capaci di camminare perfettamente al trotto senza perder lena, ma poco mansueti, ed anzi non di rado indomiti e pericolosi. Porta essa un sincipite poco pronunziato, corna mezzane, sottili, assai spesso contornate, oppur dirette in avanti, di colore bianco pallido, e nere verso la punta, e talvolta nere in tutta la loro estensione, muso stretto e nero, collo sottile ed allungato, garrese tagliente ed alto, petto stretto, nessuna giogaja, dorso obliquo d'avanti in dietro, lombi stretti, anche serrate, groppa acuta ed acuminata, coda sottile ed a lunghi crini, membra fine, garretti piegati, pelame ordinariamente nero, ed ha una piccola statura.

i) Razza *Brettona*, buona pel lavoro, che ella sostiene con grande coraggio, ricercata pel facile e pronto impingimento con produzione di carne a fina grana ed assai gustosa, e specialmente distinta per la piuttosto copiosa produzione di un latte altamente butirroso. Si distingue per un vertice del capo spesso e poco alto, corna ordinariamente

assai fine, piuttosto brevi, arcate in avanti e rilevate dall'alto o indietro nella punta, tal fiata bianche in tutta la loro estensione, o giallastre, od anco intieramente nere, ma per lo più bianche alla base e nere all'estremità, fronte appianata, muso stretto, nero e raramente marmoreggiato, labbra sottili, piccola bocca, giogaja assai poco pronunziata al margine inferiore del collo nel maschio, e mancante nella femmina, collo sottile, petto rotondo ed elevato, spalle magre, garrese saliente, linea del dorso e dei lombi dritta ed alquanto tagliata, corpo lungo, anche spostate, groppa breve e rilevata, coda attaccata in alto, fina alla base ed affilata, membra corte e fine, pelame pezzato, con bianca la testa, e non di rado una benda bianca che occupa ordinariamente il garrese, le spalle è le membra anteriori, ed un'altra sulla groppa e le membra posteriori, e piccolissima statura, d'un metro incirca nel maschio, e mezzo nella femmina.

j) Razza *Normanna*, ritenuta siccome una delle migliori lattifere del mondo, essendochè le vacche diano in media ventidue litri di latte al giorno, ed alcune di esse giungono a darne fino a trentacinque ed anche quaranta, il qual latte è per soprappiù assai buono e butirroso, ma ben poco pregiato per le altre destinazioni. Si notano in essa un sincipite stretto, rotondo e poco saliente, fronte stretta e leggermente convessa, corna lisce, piccole, piccolissime talora nelle vacche ed arcate o contornate in alto alla punta, bianche e giallastre, e talfiata brune verso l'estremità, musello largo e di roseo colore, labbra spesse, e larghissima bocca, leggiera giogaja al margine inferiore del collo, mancante nella vacca, collo spesso, petto stretto e poco profondo, e soventi volte depresso all'indietro delle spalle, garrese sottile e prominente, corpo lungo, lombi lunghi, fianchi larghi ed incavati, membra grosse, mammelle voluminose, pelle spessa e dura, ricca di folto pelo di svariatisimo colore, talvolta giallo carico, rosso chiaro, o rosso bruno, misto talvolta al bianco, il quale si osserva specialmente alla testa, sotto il ventre ed in sulle membra, con macchie brune o nere, statura molto elevata, di due metri incirca, e tal fiata di due metri e quaranta e più centimetri.

k) Razza del *Giura*, da cui si ricavano lattifere, se non delle più distinte, abbastanza buone però, specialmente per la qualità del latte, e buoi stimati pel lavoro, i quali, abbenchè impinguati in avanzata età, forniscono ancora della carne buona e molto sevo. Presenta essa una sommità del capo spessa e poco sporgente, corna medie, a punta assai distanti, dirette in fuori ed in alto, bianche e qualche volta verdastre all'estremità, fronte larga e molto convessa nel maschio, e solamente arrotondata nella femmina, naso alquanto depresso o camuso, bocca media, labbra spesse, muso largo, di roseo colore, giogaja ampia al collo nei maschi, e poco sviluppata nelle femmine, testa grossa, collo medio, spesso, in certo qual modo rigonfio, petto ampio e profondo, spalle forti, garrese spesso, corpo tarchiato, lombi stretti e corti, anche poco spostate, groppa lunga, coda piantata in alto, spessa alla base, membra corte e solide, pelame variabile, interamente biondo o fiammingo chiaro, non raramente pezzato di bianco specialmente alle membra, ed una statura media di un metro e trentadue centimetri.

l) Razza della *Savoja*, molto buona per la latte secrezione, sufficientemente atta al lavoro e resistente alle fatiche, e produttrice di carne abbonante ma non della migliore qualità. Serba d'essa molta analogia con le razze dette di montagna, ma tiene ancora dei caratteri misti di quelle della Svizzera e del Piemonte, colle quali fu a più riprese ed in tempi diversi incrociata. Porta una testa corta, tozza,

a larga fronte, corna piuttosto lunghe e terminanti in punta aguzza, collo corto, ventre ampio, membra convenientemente sviluppate, corporatura in genere quadrata e raccolta, pelo piuttosto ruvido e lungo, di colore rosso più o meno carico, talvolta morello, ed altra volta pezzato, ed ha una mezzana statura.

m) Razza d'*Algeria*, annoverata eziandio, sebbene africana, tra le francesi, di bella e regolare conformazione accompagnata da una gran forza relativa e da una rimarchevole agilità, sobria e resistente a tutta prova, di facile impinguamento e buona produttrice di carne d'eccellente qualità, e di molto sevo, ma pessima lattifera. Porta essa un sincipite sottile e saliente, corna allungate, rilevate, arcate, dirette dall'alto ed in alto, grigiastre alla base e nere in punta, fronte leggermente arrotondata, musello largo e nero, bocca piccola, testa mezzana, collo sottile, corpo piccolo, raccolto, petto ampio e rotondo, garrese spesso, dorso dritto, lombi larghi, anche spostate, groppa allungata, coda impiantata in basso, cosce carnee, membra fine e solide, pelle sottile, a fino e raro pelo, mantello detto moro o morello, a membra e testa nerastre, costato e dorso fulvi grigiastri o rossi, e talfiata pezzati, ed ha una statura media di un metro e quindici a trentacinque centimetri.

IV. *Diverse razze delle varie regioni dell'Europa.* — Senza punto seguire un ordine stabilito e non necessario, si passerà ora a trattare delle razze bovine più importanti delle altre regioni d'Europa, riservando all'ultimo la descrizione particolareggiata di quelle d'Italia, e lo apprezzamento dei loro diversi attributi.

a) Razza *Olandese* (fig. 67). Si è sulle rive de' mari del Nord e del Baltico, nel Belgio, nella Pomerania, nell'Oldemburgo, nell'Hannover, nella Francia ed in molte altre regioni che allo stato di purezza, o più spesso ancora incrociata, la più o meno notevolmente modificata trovasi questa razza, la più rinomata del mondo per la produzione del latte, del quale può dare un giornaliero prodotto di venticinque, trenta e fino a quaranta e quarantacinque litri, col quale si formano quei preziosi caci olandesi, che meglio di tutti gli altri resistono ai lunghi viaggi di mare. Poco stimata pel lavoro, può d'altra parte somministrare animali abbastanza acconci per lo impinguamento, ma che danno una carne grossolana, ed una d-bolissima quantità di sevo.

Si distingue per una sommità del capo larga, spessa e prominente, corna fine in tutta la loro estensione, corte e fortemente arcate in avanti ed in basso, di modo che in certi soggetti la loro punta arriva fino alla fronte, mentre che più spesso si eleva un poco in alto, grigiastre, bruno o nere, fronte appianata, muso stretto, poco prominente, labbra sottili, bocca media, poco o niente di giogaja sotto la gola, orecchie a punta ottusa, piccole, sottili, poco velate all'interno e piantate in basso, la testa generalmente conica, allungata e fina, collo esile, corpo allungato e cilindrico, assai sovente scueto, come usano di dire i negozianti di grosso bestiame, membra lunghe, garretti e ginocchi piuttosto sottili, reni e groppa estesi, ampio bacino, coda bene attaccata e lunga, indubbii segni di temperamento linfatico e di abituale magrezza, di pelame pezzato, composto cioè in regola generale di larghe macchie bianche e nere, e raramente d'altro colore, ed una statura molto elevata.

b) Razze del *Belgio*. V'hanno in questo paese due razze, una delle quali è detta olando-fiamminga, o belgico-olandese o fiammingo olandese, perchè discendente direttamente dalla razza d'Olanda incrociata coll'antica razza del paese, e l'altra detta delle Ardenne od Ardensense.

Quanto alla prima, debbe dirsi che nella regione Polde-siana belgica la quale si stende all'ovest di Ostenda i bo-vini, da cui si ricava, in copia di poco inferiore a quella degli olandesi, un latte più buttiroso però, e che in pari tempo si distinguono per facile e precoce impingamento, hanno acquistato caratteri sessuali e particolari abbastanza fissi per riprodursi costantemente, in guisa da impedire che la razza da essi costituita e detta nel paese di Furnes-Ambacht possa essere confusa coll'olandese, colla quale serba ciò non ostante una notevole analogia. La sua testa è un po' lunga e piramidale, le corna, raramente rugose, sono più grosse di quelle dell'olandese, e si trovano diritte orizzontalmente ed in fuori, per rialzarsi poscia e curvarsi di nuovo in dentro; il muso ne è largo, il costato piuttosto stretto, il petto profondo, l'addome voluminoso, le anche salienti e spaziate, la groppa prominente, l'ossatura in genere assai sviluppata specialmente nelle membra, che perciò sono lun-ghe e grosse, e le vene mammarie grosse, apparenti assai,

ripiegate e varicose, pelame variato assai, interamente nero, bianco, o rosso, o pezzato rosso, o pezzato nero. Per rap-porto alla seconda, la quale si trova in una parte di Liège e di Namur, ed anco nel Lussemburgo, null'altro bassi da notare, se non che ella è piccola, insufficiente e poco pro-duttiva, sebbene sobria e resistente, e che perciò è desti-nata a scomparire sia per effetto di razionati e ben diretti incrociamenti, sia per la sostituzione fatta ad essa con razze migliori.

c) Razza Danese. Nella Danimarca, siccome in una parte della Fiandra, sembra che la copiosa produzione lattea abbia fatto obliare agli allevatori tutte le condizioni di una buona struttura nei bovini della loro razza, i quali, malgrado il loro triste aspetto, il loro abituale stato di magrezza, pro-ducono una sorprendente quantità di latte. Porta dessa una testa lunga, corna medie in lunghezza e larghezza, incur-vate dallato, e colle punte rivolte in alto, di colore bian-castro alla base e nere all'estremità, musello piuttosto largo,



67 — Razza olandese.

di svariato colore, naso diritto, dorso depresso, petto stretto, groppa acuta, anche salienti, pelame pezzato, generalmente nero e bianco, ed ha una piccola statura.

d) Razza delle Steppe della Nuova Russia. Per lungo tempo gli scrittori di zootechnia hanno creduto che il be-stiame bovino delle steppe della Russia europea, distinto col nome di Stepp-nwek dai Tedeschi, fusse tutto costituito da una sola razza; ma oggi si sa che, oltre ai bovini di varie razze, che vi furono importati da varie altre regioni, esistono colà due razze indigene ben distinte, la prima delle quali serba rapporti colla razza podoliana e coll'ungarese, delle quali si parlerà fra breve, e la seconda comunemente detta dei Balcani. La prima, che potrebbe anche dirsi la razza alta delle Steppe, di tristissima rinomanza perchè si è quella che più va soggetta allo spontaneo svolgimento del tipo bovino, si estende assai con più o meno notevoli cambiamenti di forme e di qualità nella Podolia, nella Mo-lvania, nel nord della Valacchia, nella Ucraina, nella Vo-della Transilvania. I buoi che ne provengono sono sobrii, forti e svelti nel medesimo tempo ed eccellenti cammina-tori, in guisa da resistere ai più gravi lavori dei campi e compiere i più lunghi e penosi trasporti; impingano bene anche ne' liberi pascoli e danno buona carne, ricca di sevo;

ma le vacche sono cattive produttrici di latte. Porta dessa una testa larga, quadrata ed un poco camusa, corna di varia lunghezza, ma sempre più lunghe, colla loro base col-localata a distanza, contornate in guisa da formare un semi-cerchio più o meno regolare, e leggermente rivolte in alto e in dentro a mo' di mezza luna, orecchie larghe e comune-mente diritte in avanti, collo breve e forte, petto rotondo, ampio, ventre poco sviluppato, membra brevi e voluminose, reni diritti, groppa lunga, natiche bene sviluppate ed estese in basso, coda bene attaccata, scendente fin sotto ai garretti e terminata da un mazzetto di lunghissimi peli, mantello va-riabile secondo l'età e secondochè gli animali furono allevati all'aria libera, od in capanne o stalle, cosicchè i vitelli sono ordinariamente di color rosso o nero, i birracchi di color grigio ordinario, grigio carico o tendente al sorcino, i buoi e le vacche che vivono all'aperta campagna di color grigio deciso oppure chiaro, mentre quelli che poterono fruire dei ricoveri presentano un colore bianco deciso o bianco smorto, ed offrono un'elevata statura.

e) La seconda razza ossia quella dei Balcani è debole, poco atta al lavoro e poco ricercata per la produzione della carne e meno ancora del latte. È dessa di piccola statura e presenta un pelame che non è uniforme, nel quale però il colore rosso ed il giallastro sogliono dominare.

f) Razza della *Podolia*, che si crede avere antichi e grandi rapporti di parentela colla razza d'Ungheria, e si trova molto sparsa nella Gallizia, meschina produttrice di latte, ma molto atta al lavoro, e datrice di buona e copiosa carne e abbondante sevo. Si distingue per la straordinaria altezza del garrese e della metà anteriore del corpo che è grandissimamente più sviluppata della posteriore, testa allungata, orecchie rivolte dallato o indietro, sincipite prominente, corna affilate lunghe ed a forma di lira, collo sottile e talvolta un po' allungato, petto altissimo, corpo allungato, groppa stretta assai, angolosa, esile e cadente, membra piuttosto lunghe e sottili, pelame grigio chiaro e bianco, o grigio argentino, ed elevata statura.

g) Razza *Ungherese* (fig. 67), considerata dai Tedeschi e dai cultori della zootecnica della maggior parte d'Europa sic-

come lo stipite, se non affatto di tutti i domestici bovini, come molti dei primi vorrebbero, almeno delle razze europee in generale e più specialmente di quelle della Germania e dell'Italia in particolare. La razza ungherese primitiva si distingue pel sapore assai gradito e le buone qualità della sua carne, la quale venendo esposta all'aria non cangia prontamente di colore, siccome avviene per quella di molissime altre razze, e per la sua attitudine all'impinguamento, senza che questo apporti modificazioni essenziali alla simmetria delle forme; per le andature talmente rapide, che il suo lavoro può quasi sostenere il confronto di quello de' buoni cavalli da traino; ma per contro la produzione del latte è in essa quasi insignificante e di breve durata. Porta ella una testa fina, corna grandi, molto lunghe, divergenti e spesso di biancastro colore, naso leggermente incurvato, sguardo franco e pieno di



68 — Razza ungherese.

coraggio, giogaja nè molto sviluppata nè pendente, petto bene sviluppato ed alto, costato alquanto depresso, dorso generalmente dritto, reni forti, groppa piuttosto orizzontale, coda attaccata molto in alto, ventre poco pendente, membra lunghe, corpo elegantemente costruito, pelame bianco o grigio spesso lucente, ed ha un'elevata statura.

h) Razza di *Mürzthal nella Stiria*, molto rinomata per la lattea secrezione, atta assai allo impinguamento, ed anche buona pel lavoro, protratto dai tre fino agli otto anni, di modo che tenendola in favorevoli circostanze ella presenta notevole attitudine alle tre destinzioni. Porta testa più corta e più larga che non la ungherese, corna sottili, bianche, mezzane, a punta nera, stella piccola e lunga in fronte, occhi accerchiati, lingua di colore azzurro carico, muso biancastro, groppa più alta del garrese, membra un po' più corte di quelle dell'ungarica, la coda attaccata in alto, pelame di color grigio, ed ha una statura piuttosto alta.

i) Razza di *Mariahof pure nella Stiria*, la quale somministra individui buoni da latte specialmente se di bianco pelame, e molto atti allo impinguamento, di modo che come

animali da macello ed a carne di fina grassa vengono esportati in straniere regioni e financo in Italia. Ha testa più accorciata ancora di quella di *Mürzthal*, fronte più stretta, collo più largo, gambe presso a poco uguali, corpo meno lungo, corna lunghe circa 30 centimetri, rivolte in avanti e giallastre, garrese largo, groppa arrotondata, pelle sottile, pelame falbo giallastro o bianco, statura piuttosto elevata.

j) Razza di *Pinzgau nel ducato di Salisburgo*, molto sobria e resistente, producente un latte meno abbondante ma più sostanzioso di quello delle due precedenti, ed una grandissima attitudine allo impinguamento, specialmente nel paese di *Pinzgau* ove si è molto estesa sotto il nome di razza di *Prauris*. La testa sua è brevissima, i suoi occhi sono attorniti d'un cerchio biancastro, le corna sorpassano raramente in lunghezza i dieci centimetri e sono scostate alla base ed alla punta ed incurvate in alto, il musello è bianco, il collo è ampio, il garrese stretto nelle vacche, largo nei tori, la parte anteriore del corpo più sviluppata della posteriore, pelame rosso bruno con linea bianca sul dorso, e bianco il ventre, altezza media d'un metro e trentadue centimetri.

k) Razza di *Gfoehl*, vivente nei distretti austriaci di Mont Manhart e di Ober-Wiener-Wald, è conosciuta sotto il nome di razza della foresta, eccellente lattifera, avuto riguardo alla sua statura ed alla consumazione per essa fatta di foraggio, rinomata pel lavoro e per la produzione di una carne migliore e più saporita di quella che ottiensì dalla podoliana. Porta testa fina e leggiere, provvista di corna sottili, incurvate in alto e in dietro, collo sottile, dorso allungato e lunga pure la groppa, coda partente dall'alto, membra gracili, corpo svelto, pelame del color della ruggine, con tinte che si affievoliscono fino al giallo più chiaro, ed ha una piccola statura.

l) Razza di *Helm nella bassa Austria*, piuttosto buona da latte, non guari distinta pel lavoro, ma molto stimata per la beccheria. Porta una testa breve, bianca, corna poco sviluppate e rivolte in alto e in dietro, collo accorciato, corpo di mezzana lunghezza, coda alta e munita di lunghi peli all'estremità, membra brevi, pelame di color rosso bruno o giallo chiaro ed anche falbo o di scjoatlato, ed ha una statura d'un metro e quaranta centimetri incirca.

m) Razza della *Moravia*, propria della parte bassa di questo paese, commendevole per una ricca produzione di latte, bastantemente buona pel macello, eziandio al lavoro. Si distingue per la testa sottile ed oblunga, corna fine, collo gracile e breve, giogaja poco sviluppata, reni oblique, coda attaccata dinanzi e lunga, corpo ben proporzionato del pari che le membra, pelle sottile, fina e cedevole, pelo fino e liscio, di vario colore, e una piccola statura.

n) Razza del *Tirolo*, suscettiva di subire grandi modificazioni di forme e di attitudini, a seconda dei vari paesi in cui è prodotta ed allevata, ma, generalmente parlando, stimata per la lattea secrezione e per la buona disposizione a prendere il basto. Ha una testa forte e larga, corna leggiere, incurvate in alto ed in fuori, collo breve, giogaja molto sviluppata, spalle lunghe, corpo rotondo, groppa alta, coda grossa, breve ed attaccata in alto, membra grosse e corte, pelle densa, pelame di color rosso bruno, esteriore grazioso e mezzana statura.

o) Razza del *Voigtland*, circolo sassone, grandemente stimata per la produzione d'un latte piuttosto copioso e ricchissimo di parte butirrosa, e buona pel lavoro e per la beccheria. Ha la testa stretta, corna alquanto allungate, muso piccolo ed acuminato, collo molto sviluppato e tozzo, corpo ampio, membra allontanate, metà posteriore del corpo non abbastanza sviluppata, pelame rosso bruno, ed è di piccola statura ma di aspetto assai grazioso.

p) Razza di *Westerwald del ducato di Nassau*, che, secondo il professore Dunkelburg, meriterebbe di essere meglio conosciuta, puichè, quantunque destinata a vivere in un paese montagnoso e povero, può servire di prova che si possono riscontrare in uno stesso animale bovino, se non ad alto almeno a conveniente grado, un'abbondante produzione di latte, l'attitudine al lavoro e la disposizione ad impinguar facilmente per fornire una carne di buonissima qualità. Porta d'essa una testa corta, a larga fronte, corna di mezzana grandezza e graziosamente contornate, petto profondo, costato rotondo, dorso diritto, garrese ampio, anche larghe, membra ben proporzionate, pelle fina e soffice, pelo fino, mantello di un color rosso vivo e più o meno carico alla faccia ed al ventre, e bianca l'estremità della coda, ed ha un'ossatura fina, indole vivace, robusta costituzione, ed una piccola statura.

q) Razza di *Glane nella Baviera Renana*, riguardata dai francesi De-Tourdonnet e Willeroy siccome assai preziosa per la produzione del latte, e ritenuta anche come buona per il

lavoro, e meglio ancora per la beccheria, di maniera che il Lessona fece un giorno la proposta di trarre partito dalla medesima per immaginare i bovini piemontesi. Ha d'essa una testa e collo ben fatti e proporzionati, corpo lungo e ben sostenuto, petto ampio, groppa breve, stretta e non raramente avvallata, coda assai prominente tra gli ischion, membra lunghe e ben fornite di muscoli, pelame variabile dal rosso all'isabella, separati o misti assieme, e spesso bianca la testa, e bella statura.

r) Razze della *Svizzera*. — È a tutti noto che la Elvetica Confederazione è ricca assai di bestiame bovino, e che questo si compone di parecchie razze, alcune delle quali di piccola ed altre di mezzana o più che mezzana statura, generalmente stimite per la produzione del latte, e che, fra queste, due ve n'hanno le quali godono di una rinomanza europea, quella di Friburgo cioè, e quella di Svitto (Schwitz).

1° La razza di *Friburgo*, già da lungo tempo ed a buon diritto annoverata fra le migliori lattifere d'Europa, fu ed è tuttavia meno pregiata per la qualità che per la quantità del latte che somministra, per la produzione del quale si chiede inoltre una provvisione relativamente troppo grande di alimenti, e ritenuta pure come buona per la beccheria. Si distingue ella per una ossatura assai sviluppata, testa corta e grossa, sincipite sviluppato munito di una ricca ciocca di peli rappresentante una specie di ciuffo, corna grosse, corte e quasi orizzontali, collo spesso, petto largo ed alto, giogaja molto sviluppata, corpo massiccio, groppa voluminosa e larga, coda attaccata molto in alto, cuoio denso, pesante, pelo folto e ruvido, di colore interamente rosso oppure pezzato di nero e bianco, e più raramente di bianco e rosso o di rosso e nero.

2° La razza di *Svitto* poi è la più preziosa, perchè all'occorrenza può eziandio venire utilmente applicata al lavoro, perchè ha una notevole disposizione allo impingamento, e perchè senza consumare una eccessiva quantità di alimenti produce un copioso e buonissimo latte, onde non è a stupire se si fa della medesima una grandissima esportazione all'estero, e specialmente in Italia, ove si trova sparsa non solo nelle settentrionali regioni, ma eziandio nelle provincie napoletane, nelle Puglie, nella Campania Felice, e in Napoli stessa e suoi dintorni, e financo nella Sicilia. Porta ella una testa larga e quadrata, un vertice del capo ben pronunziato; corna corte, di variabile grossezza, a punta affilata, dirette in avanti od in basso nel maschio e rilevate in alto nella femmina, bruno o nere totalmente, e talora giallastre alla base; occhio vivace, naso corto, musello largo carnoso, macchiato di nero, collo breve ed assai muscoloso, giogaja sviluppata e pendente, petto ampio, spalle, braccia ed antibraccia larghe e carnose, costato rotondo, dorso orizzontale, corpo ellungato, membra forti nel loro complesso, con ampi garretti e tendini flessori del piede ben pronunziati, ammassime mammelle, ordinariamente provviste di sei capezzoli, pelame nero o bruno, con linea giallastra o chiara sul dorso, e giallastri o gialli l'interno delle orecchie, la faccia interna delle coscie, le mammelle e financo il perineo, lunghi peli giallastri o biancastri alla faccia inferiore del ventre, ed ha una statura più che mezzana, e non di rado elevata.

V. *Enumerazione delle razze italiane*. — Da remoti tempi esistono nelle varie provincie d'Italia numerose e distinte razze bovine, generalmente credute discendenti dallo stipe ungherese, e costituenti il bestiame bovino scelto della pianura, molto diverso in genere da quello che si alleva nei paesi di montagna.

Procedendo gradatamente dall'Italia continentale alla pe-

ninsulare, e poscia all'insulare, dall'alta Italia alla centrale, e quindi alla bassa o meridionale, si dirà ordinatamente delle razze bovine del Lombardo-Veneto, indi delle razze piemontesi, poi di quelle di Parma, di Reggio d'Emilia, delle Romagne, delle Marche e dell'Umbria, di quelle della Toscana, della Romana, ed infine di quelle del mezzogiorno e delle isole.

a) Razze del Lombardo-Veneto. — La massima parte del bestiame bovino che si trova nelle fertili pianure di quelle provincie è direttamente o indirettamente discendente dalle razze svizzere, poichè colà si ha soprattutto in mira la produzione del latte. Ciò non pertanto non vi mancano alcune razze, al di d'oggi ben costituite e specializzate, quali sono le seguenti.

b) La razza *Friulana*, la quale ha ben poca attitudine alla secrezione del latte, dimodochè le mongane quasi non ne danno al di là di quanto è necessario per nutrire i propri vitelli, e non poche ve ne hanno eziandio che si rifiutano di concedere il latte alla mungitura, ed offre pure poco buona disposizione per lo impinguamento, quantunque se ne ricavano carni saporite e succulenti, del pari che una notevole quantità di sego; ma per compenso dà individui, non escluse le femmine, robusti, resistenti al lavoro ed atti a sostenere lunghi e penosi viaggi, di modo che una persona intelligente in zootecnica l'ha appellata la razza del bue-cavallo. Questa razza, dice il Zanelli, costituisce per intero la popolazione bovina del Friuli, e viene distintamente allevata presso tutte le colonie esistenti alla pianura, le quali con un sistema quasi unico di contratti attendono a coltivare la terra fra l'Isonzo e il Piave.

Si distingue per la testa piuttosto grossa, munita di lunghe corna, occhi ed orecchie piccoli, accerchiati da una lista nera, labbro sottile, costato mancante della volta rotondità, e depresso invece nelle prime costole dietro l'omero, ventre smalto, corporatura snella, lunghe ed esili membra, manto uniformemente rossiccio, ed ha una statura elevata, che può giungere talvolta fino ad un metro e sessanta, settanta ed anche ottanta centimetri.

c) Razza *Bresciana*, discendente dalla tirolese, e così appellata, perchè i migliori tipi della medesima vengono smerciati nei dintorni di Brescia e in tutti i colli che vi mettono capo, quantunque si spanda eziandio sulle rive del Garda e per tutto quasi il territorio di Bergamo, Milano, Pavia, Lodi e Crema, ed anche sul Veronese, sul Vicentino e sul Trevigiano. Costituisce una delle più perfezionate razze da lavoro, ed offre inoltre una singolare attitudine all'impinguamento, in guisa che è delle più ricercate pel macello, giungendo a dare un peso che è talor suscettivo di superare quello delle migliori razze da ingrasso. Porta la testa piuttosto leggiera e fornita di corna corte e spesso ricurve in basso, collo breve, giogaja molto pronunziata e discendente, torace ampio, dorso diritto e largo, cosce muscolose e larghe, membra robuste, pelame bianchiccio o grigio chiaro, con fiocco nero alla coda, e cerchio pur nero attorno agli occhi, e raggiunge spesso la statura di un metro e settanta fino ad ottanta centimetri.

d) Razza impropriamente detta *Pugliese*, estendentesi lungo le due rive del Po, da Mantova a valle fino ai piani del Polesine e del Padovano, forte e tenace abbastanza al lavoro, ma priva di attitudine lattifera, e pochissimo disposta ad ingrassare.

Porta una testa grossa, con grandi corna salienti ed acuminate, altissimo e largo il garrese, metà anteriore del corpo assai più sviluppata della posteriore, forme tarchiate, membra piuttosto lunghe, pelame grigio deciso o grigio chiaro,

con piccoli segni neri sugli archi orbitari, sulle labbra e sugli orli delle orecchie, ed ha una statura media e non tanto di rado elevata.

e) Razze del Piemonte. Il Piemonte è assai più ricco in prezioso bestiame bovino di quello che generalmente si creda, e possiede parecchie vere razze, oggidì ben distinte e caratterizzate, che si possono ridurre alle seguenti.

1° Razza scelta della pianura (figg. 69, 70 e 71), la più distinta di tutte, vivente nel piano e fertilissimo suolo della destra del Po, i cui migliori ed anzi ammirabili tipi si veggono specialmente nelle campagne di Carmagnola, Racconigi, Caravagna, Chieri, Vigone, Savigliano, Fossano e Bra. I bovini di questa razza si possono giustamente ritenere siccome superiori, o quanto meno eguali sempre ai più belli bovi di qualunque altra contrada, pregiati per tutte tre le destinzioni, e più specialmente pel lavoro e per la beccheria.

Si distingue per una testa ampia e quadrata, ma oblunga ne' buoi stati castrati in tenera età, scinipite bene sviluppata, corna grosse, piuttosto lunghe ed incurvate dallato, biancastre alla base e nella parte media, e di color nero lucente nelle punte, le quali sono quasi sempre ottuse, occhi vivaci ma di mansueto sguardo, collo piuttosto voluminoso, giogaja sviluppata e pendente, corpo lungo, cilindrico e leggermente incurvato nella regione dorsale, ossatura voluminosa, garrese abbastanza prominente e largo, anche salienti, fianchi lunghi, membra un po' troppo allungate ed alquanto gracili, ginocchi e garretti più o meno convergenti in dentro, cuoio fino, pastoso, cedevole, pelame fromentino chiarissimo, o bianco, talora lucente o riflettente un color tendente al rosso, che lo fa dire carnicino, ed ha una statura assai elevata, ed in media di 1 metro e 700 millimetri.

2° Razza ordinaria della pianura, assai estesa nelle valli e colline dell'oltre Po, della Stura, del Tanaro, della Scrivia e della Trebbia, nelle regioni della provincia di Cuneo che più si avvicinano alla Liguria, nell'Alessandrino, nell'alto e basso Monferrato, nell'Astigiana, nel Tortonese, nel Vogherese e nel Bobbiese, la quale varia grandemente di statura e di corpulenza secondo le regioni in cui vive, buonissima pel lavoro, bastantemente pregiata come lattifera, e produttrice di carne che in alcuni luoghi riesce più saporita ancora di quella della precedente. Porta la testa grossa, scinipite spesso e coperto di lungo e grossolano pelo, in modo da formare una specie di ciuffo, corna grosse e piuttosto lunghe, convergenti dallato ed in fuori, di colore biancastro e spesso anche verdastro alla base e nella parte mezzana, e nere in punta, collo breve e sviluppato, garrese piuttosto basso e largo, giogaja bene sviluppata, petto e costato rotondi ed ampi, corporatura tarchiata e non tanto lunga, groppa ampia ad anche sporgenti, ventre assai voluminoso, coda attaccata in alto e provvista all'estremità di un ricco mazzo di peli lunghi e grossolani, membra brevi, tarchiate, cui garretti a punte convergenti, e ginocchi così avvicinati in dentro che quasi si toccano, pelle densa, dura, pelame ordinariamente rosso o fromentino più o meno carico, ed ha una statura varia, ma ordinariamente mezzana, e talvolta anco elevata.

3° Razza di Pinerolo. Nel circondario di Pinerolo si trovano in numero grandissimo i bovini spettanti ad altre razze, e così la valle bagnata dal Chisone, detta anche di Pragerato, e la valle di San Martino potrebbero considerarsi quali puri luoghi di allevamento e secondaria produzione di animali spettanti alle razze di Savoia, di Susa ed altre, mentre nella pianura pinerolese, e specialmente a Vigone e Villafraanca, si trovano sparsi i buoi della razza scelta della pianura piemontese alquanto impicciolata altre volte e non così

distinta, la quale si va oggigiorno riformando in meglio, mediante le cure che vi presta il municipio di Pinerolo, alle cui spese si tiene uno stabilimento di scelti tori per l'immegliamento della medesima. Se v'ha una razza propria di queste

regioni si è quella di Luserna, la quale va decadendo e scomparendo pe' suoi mal calcolati incrociamenti con altre razze inferiori.

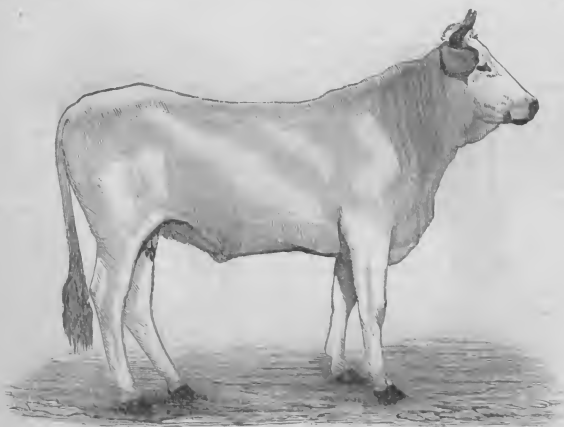
Si distingue ella per una testa piccola e corta, fronte spa-



69 — Toro. Razza scelta della pianura.

ziosa, corna piccole e nere, incurvate in avanti, e colle punte rivolte indietro, muso nero, narici larghe, collo corto e spesso, giogaja marcatissima, garrese alto, petto largo, ventre ci-

lindrico e lungo, groppa quadrata, larga, orizzontale, coscie voluminose, garretti e ginocchi molto bene sviluppati, stinchi corti e piccoli, unghie piccole e nere, pelle spessa con peli



70 — Vacca. Razza scelta della pianura.

fini e lucenti, manto grigio-porcellana, più o meno carico, e statura superiore a quella de' bovini di Savoia, ma non poco inferiore a quella della razza scelta del Piemonte (fig. 72).

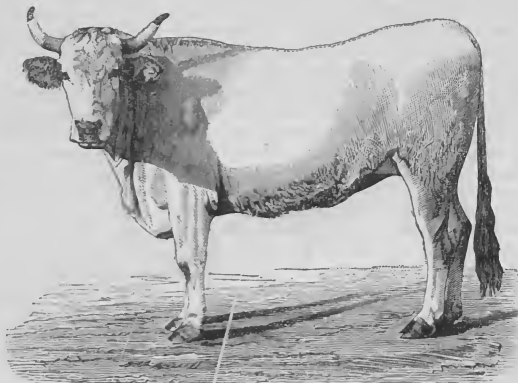
4^a Razza Canavese. Molto atta al lavoro, di facile imbuimento e produttrice di carne più saporita di quella dei bovini provenienti dal Vercellese, non che atta eziandio alla lattea secrezione. È dessa in via di immegliamento, particolarmente nelle valli di Pont, di Lanzo, e più ancora in quelle

di Brosso, Soana e Locana, ove si posseggono al presente bovini sviluppati quasi quanto gli svizzeri provenienti dal Cantone di Berna, e buonissimi produttori di latte. Si distingue per la testa non troppo grossa, sincipite sporgente e carico di lunghi peli a mo' di capigliatura, corna mezzane, acuminate, leggermente dirette in avanti ed alquanto convergenti, linde, bianche per due terzi e nere nel rimanente verso la punta, fronte larga ed appianata, musello largo e di nero

colore, collo grosso ma non guari lungo, garrese ampio ed elevato, giogaja sviluppata e discendente in mezzo alle estremità anteriori, petto largo, rotondo, groppa larga, orizzontale, coda grossa alla base, picciolissima in punta e accor-

ciata, membra non lunghe e grosse, manto ordinariamente fromentino più o meno carico, o rosso, e una statura di un metro e 25 o 30 centim., ma in alcuni luoghi più elevata.

5° Razza di Demonte. Nella valle della Stura meridionale,



71 — Vacca. Razza della pianura grandemente migliorata.

nale, comunemente detta di Cuneo, vive questa buona razza, creduta discendente dalla scelta piemontese, ma molto rimpicciolita in paragone della medesima, ed ottima produttrice di latte. Distinguesi ella per una testa ben conformata, corna mediocri ed ottuse, biancastre e ordinariamente nerastre in punta, collo breve e tozzo, corporatura corta, tarchiata,



72 — Toro di Piemonte.

membra brevi ma forti, metà posteriore del corpo portata al voluto grado di sviluppamento per una conveniente attitudine alla produzione di copiosa carne di distinta qualità, pelame comunemente rosso più o meno carico, od anche brunastro, ed offre una statura piuttosto piccina, od anco mezzana.

6° Razza di Susa. Nell'alta valle della Dora Riparia e nelle vallate d'Oulx e della Novalesa trovasi abbastanza numerosa una piccola razza di bovini, meritamente pregiata

per le sue lattifere qualità, non che per la sua soddisfacente disposizione allo impinguamento, sebbene posta in condizioni non guari convenienti pel medesimo. Porta essa una testa mezzana e talora un po' carica, sincipite assai sviluppato e fornito di ricco ciuffetto, fronte appianata, corna brevi, non guari acuminate, bianche ne' due terzi inferiori e di color nero lucente in punta, orecchie ben portate ed orizzontalmente dirette in senso laterale e ben provviste di lungo e

biancastro pelo nella conca auricolare, occhi accerchiati di nero, musello pure nero ed accerchiato, garrese così basso da venir manifestamente sormontato dalle scapole, specialmente nell'atto della progressione, dorso e reni diritti, groppa larga, anche poco sporgenti, quasi rientranti, petto sviluppato, costato rotondo e ampio, membra brevi, pelame ordinariamente fromentino carico o rosso, e pezzato in alcuni luoghi, ed offre la statura di 1 metro e 45 a 30 centim.

7. Razza d'Aosta, della quale già fecero della menzione ne' tempi andati il Brugnone e Giuseppe Lessona, sia per la destinazione al macello, che per quella della lattea secrezione, venendo essa ben di rado applicata al lavoro. Ha la testa ossuta, voluminosa e pesante, sincipite sporgente, corna grosse, lunghe e talora ineguali, dirette ora in avanti, ora in alto, raramente indietro, e più spesso divergenti, e di colore bruno-giallognolo con punte nerice, fronte larga ed appianata, musello ampio, di variabile colore, e spesso anche marmorizzato, labbra sottili, collo mediocre, giogaja poco sviluppata fra gli arti toracici od anteriori, garrese sottile, groppa orizzontale e ristretta assai, coda mediocemente sviluppata, petto e costato ampi, ventre piuttosto voluminoso, estremità regolarmente conformate, muscolose e robuste, cute spessa e coperta d'un pelo ordinariamente lungo e folto, manto uniformemente fromentino, grigio, rosso o nero, ma più spesso in mille bizzarre guise pezzato in tutta la sua estensione, ed ha una statura di 1 metro e 20 a 30 centim.

8. Razza di Parma, stata altra volta da Huzard paragonata a quella di Svitto, molto pregiata per la triplice destinazione, presentemente in via di notevole immegliamento, al pari della maggior parte delle più pregiate razze italiane. Si distingue per la testa tozza, corna robuste, collo lungo, dorso non del tutto diritto, petto rinserrato specialmente in punta, costato non guari rotondo, ventre smilzo, metà posteriore del corpo non abbastanza sviluppata, bacino stretto, membra troppo lunghe e gracili, coda piuttosto sottile alla base, pelame fromentino zaino, detto volgarmente biondo, e una statura molto elevata.

9. Razza di Reggio, assai atta al lavoro dei campi e dei trasporti, buona produttrice di latte, applicato in gran parte alla fabbricazione di quel rinomato formaggio di grana, che, meglio che non parmigiano, appellar dovrebbe reggiano, distinta pure per la destinazione al macello. Ha testa lunga ed affusolata, profilata nel naso, sottile nel musello, fronte ristretta specialmente alla base delle corna, che sono piuttosto sviluppate, orecchie piccole, avambraccio e gambe allungate, corporatura tarchiata, pelame fromentino dilavato o chiaro, e spesso chiarissimo, o carnicino, e statura uguale a quella della razza precedentemente descritta.

10. Razza Bolognese, considerata siccome il tipo de' migliori bovini delle Romagne, provveditrice di buoni buoi da lavoro, e di soggetti che maggiormente si avvicinano in Italia alle straniere razze affatto specializzate per la beccheria. Ha la testa di discreto volume, fornita di corna mezzane, qualche volta però grosse e lunghe, giogaja bene sviluppata e bella, torace ampio, dorso diritto, quarti di dietro voluminosi e larghi, membra nervose e non troppo lunghe, con larghe spalle, pelame bianco-grigio od anche grigio-ferro con fiocco nero alla coda, nere ciglia, e più raramente rosse, ed ha una statura di 1 metro e 60 fino a 80 centim.

Razze delle Marche. — Si ammette qui l'esistenza di due razze, una delle quali indigena antica, vivente ne' paesi di collina, e l'altra novella rappresentata dalla Chianina di Toscana, stata quivi importata da venticinque o trent'anni, sparsa ne' paesi di pianura.

i) Razza della pianura. — Specialmente sparsa nelle campagne di Macerata, Ancona, Pesaro, Fermo e nel più fertile suolo marchigiano, attissima al lavoro, perchè mansueta e dotata d'incomparabile forza, discreta produttrice di latte, e suscettiva di facile ed alto impinguamento.

Si distingue per imponente aspetto, testa quadrata e munita di corna regolari, piccole, corte, ottuse in punta ed alquanto incurvate in dentro a forma di C, o, come si dice comunemente, di canestrella, biancastre ai due terzi inferiori, e nere lucide al terzo superiore, sincipite fornito di lunghi e ruvidi peli, formanti una specie di ciuffo, di giallo-pallido colore, orecchie grandi e ricche nelle conche di lungo, bianco e scuffie pelo, occhi grandi e vivaci, musello ampio e larghe nari, labbra grosse e nere o nerastre, collo piuttosto fino e lungo, poca giogaja, petto ampio, dorso retto, anche sporgenti in fuori, specie di solco, detto volgarmente *scrimo*, formato dalla divergenza ai lati di lungo pelo sulla spina, dal garrese fino alla groppa, coda lunga e guernita di crine nero, oppure biancastro all'estremità, membra piuttosto corte e nerborute, pelo fitto, bianco e lucido, oppure del colore che lo farebbe dire fromentino più o meno carico, ed elevata statura.

j) Razza della collina, docile, epperò di facile educazione, robusta e forte, epperò molto acconcia al lavoro, meno buona della precedente per la lattea secrezione e per l'impinguamento.

Porta una testa tozza, corna piuttosto lunghe, rotonde, acute, biancastre per metà e nere verso la punta, labbra nere e grosse, collo breve e voluminoso, giogaja molto sviluppata e pendente frammezzo alle estremità anteriori, dorso corto ed alquanto insellato, anche sporgenti in fuori, mammelle poco sviluppate, coda grossa, lunga e munita d'un ricco pennacchio di nero crine, corporatura grande, tarchiata, membra piuttosto accorciate, grosse e robuste, pelame bigio più o meno carico, detto comunemente *brino o marino*, statura inferiore a quella della pianura.

k) Razze della Toscana. — Secondo il Carega, non vi sarebbe in Toscana che una sola razza, il cui tipo sarebbe selvaggio o semi-selvaggio nelle maremme, e molto più gentile e domestico nelle terre coltivate, e particolarmente in quelle di Val di Chiana; ma non puossi oggi contestare che il bestiame bovino di quelle regioni debba essenzialmente dividersi in tre razze, quali sono quella di Val di Chiana o chianina; quella del territorio di Pisa, o pisana, detta anche razza nera, e quella delle maremme, o maremmana.

1. Razza Chianina, così antica da essere considerata da taluni siccome lo stipite di altre razze e specialmente della carollese di Francia, colla quale fu in questi ultimi tempi incrociata, dotata di buona attitudine al lavoro, buona assai pel macello e discreta per la latteria.

Porta ella una testa piuttosto piccina e munita di corna dicciole, corte, aperte e colle punte per lo più rivolte indietro e raramente in alto, collo sottile, svelto ed elegante, corpo depresso ai lati ed angoloso nei contorni, ventre piuttosto piccino, groppa pendente sui lati e indietro, bacino stretto, coda ad alta radice, membra lunghe rispetto al volume del corpo, pelo fino e brillante, manto bianco e spesso lucente, ed ha una statura di 1 metro e 62 a 67 centimetri.

2. Razza Pisana, ritenuta da Ridolfi siccome discendente dalle svizzere mucche, attissima al lavoro e buona produttrice di latte, con notevole disposizione all'impinguamento. Ha la testa grossa, munita di corna corte ed aperte, collo breve, giogaja estesa, dorso alquanto piegato in basso, corpo tarchiato, pesante, cilindrico, membra corte e grosse, groppa

mezzanamente larga, ma alquanto pendente, pelame nero con linea fulva o gialla lungo la schiena; ed ha una statura più bassa di quella di Val di Chiana.

3. Razza *Maremmana*, atta a sostenere i più penosi lavori, d'una tempra delle più robuste, in guisa da resistere alle privazioni, alle intemperie e alle miasmatiche emanazioni delle maremme, ma produttrice d'una carne di mediocre qualità. Si distingue per la testa tozza e abbastanza bene conformata, corna grandi, grosse alla base, e ben dirette, petto ampio, costole arcate e larghe, addome poco pendente, corpo accorciato, groppa larga, natiche rotonde, membra forti e muscolose, ginocchi e garretti ben fatti, unghioni solidi e ben costituiti, pelle spessa e coperta da pelo e ruvido pelo, di colore biancastro o fromentino, ed una statura mezzana.

4) Razza *Romana*, considerata siccome la più antica d'Italia, ed anzi quale progenitrice delle scelte razze delle italiane pianure, perché si crede che direttamente discenda dalla razza d'Ungheria, incrociata o non in remoti tempi con quella della Podolia, donde la medesima sarebbe stata importata fra noi dai vetusti Romani, e sparsa quindi nel restante piano dell'italico regno. Si hanno in genere da questa razza dei buoni lavoratori e discreti produttori di latte, non che di carne; ma questa è ben lontana dall'avere la finezza di quella che è tratta dai bovini piemontesi.

Ha la testa tozza e robusta, munita di corna a canestro, colle punte talvolta piegate all'infuori, e talvolta rivolte in dentro e in dietro, della lunghezza medià di 55 a 60 centimetri, e suscettive benanco di raggiungere gli 85 o 90, occhi piccini, narici ampie, collo piuttosto corto e proporzionato al resto del corpo, il quale è molto spesso, muscoloso e tarbiato, costato ampio e rotondo, groppa allargata e carnosa, natiche piuttosto rotonde, ventre alquanto avvallato, pelle densa assai, manto di colore grigio oscuro e talvolta anche nero, ed ha una statura variabile assai secondo le regioni in cui vive, e sempre più elevata nelle parti basse verso il mare, ove suol pervenire all'altezza di 1 metro e 80 centim., mentre negli altri luoghi non oltrepassa quasi mai quella di un metro e 60.

m) Razze del mezzogiorno. — Il bestiame bovino è ancora ben lontano dal trovarsi nelle provincie meridionali in numero proporzionato alla vastità dei terreni che le costituiscono, né perfettamente caratterizzate vi sono le esistenti razze, le quali però, come nel Piemonte, possono ritenersi in numero di due, la scelta cioè, e la ordinaria della pianura.

1. Razza scelta della pianura, sparsa in Terra di Lavoro, nei dintorni di Napoli, in Puglia e limitrofe provincie, fra cui specialmente la salernitana, donde magnifici bovini, detti della Cava di Salerno, vengono in gran copia esportati sia a Napoli che nella Sicilia. È dessa d'indole mitissima, sobria, attissima al lavoro, abbastanza buona lattifera, ma produttrice di carne inferiore a quella de' buoi d'altre provincie, e specialmente delle settentrionali.

Si distingue per una testa non molto sviluppata, munita di corna meno grosse e lunghe che nella razza ordinaria, collo breve e robusto, metà anteriore del corpo molto più sviluppata della posteriore, petto ampio e costato alto assai, corpo alquanto allungato, groppa un poco cadente, anche larghe, membra leggermente gracili ne' razzi inferiori e lunghe, pelo assai spesso lucente, bianco o bianchissimo, corporatura colossale e molto alta statura.

2. Razza comune od ordinaria della pianura, sparsa nelle Puglie, in Terra di Lavoro, nella Basilicata, nonché in Napoli e suoi dintorni, meritamente pregiata per la sua ottima

attitudine e resistenza al lavoro, abbastanza buona produttrice di latte, ma ancor meno dell'altra disposta all'impiego e alla produzione di buona carne.

Porta ella una testa media, un po' allungata, corna grandi, lunghe, divergenti ai lati e rivolte in su ed anche un poco in avanti, collo alquanto sottile, poca giogaja, petto largo, costato profondo ed ampio, ventre piuttosto grande, ma non guari pendente, dorso largo, groppa alquanto stretta e cadente, coda attaccata in basso, membra forti e muscolose, pelo piuttosto ruvido, lungo ed anche un poco arricciato, pelame biancastro, grigio o grigiastro, ed ha più che media statura.

n) Razze isolate, della Sicilia cioè, e della Sardegna.

1. Razze siciliane. — Secondo alcuni moderni scrittori di zooteccnia, sarebbe la Sicilia in possesso di una sola razza tipica e propria; la quale dividerebbesi in tre sotto-razze, una delle quali detta *medicana*, l'altra dei *mezzalini* e la terza della *montagna*; ma la massima parte degli autori ammette a buon diritto l'esistenza di due principali razze, una delle quali è appellata razza grande od a grandi corna, e l'altra piccola od a piccole corna.

Razza grande, ritenuta siccome buonissima pel lavoro, buona assai per la produzione del latte, e produttrice di carne di media qualità. Si distingue per una testa piuttosto piccola e munita di corna di eccessiva lunghezza, fino ad 1 metro e 15 centimetri, liscie, bianche alla base e nere in punta, occhi vivaci ed a fior di testa, narici aperte, muso proporzionato, bocca grande, lingua ordinariamente nera ai lati, collo fino, giogaja poco sviluppata, petto stretto, costato piuttosto ampio, addome voluminoso, garrese sviluppato, dorso diritto, lombi larghi, groppa rotonda, anche larghe, coda lunga e fina, estremità piuttosto gracili, pelame rosso a varie gradazioni, e raramente nero, e offre un'elevata statura.

Razza piccola, detta anche comunemente *bufalina*, abbastanza atta al lavoro, e vigorosa assai, produttrice di buon latte e di discreta carne.

Porta una testa piccina, munita di piccole corna, fronte relativamente ampia e diritta, occhi vivaci, collo breve e carnoso, petto lungo e sporgente, costato rotondo ed ampio, ventre voluminoso, membra carnose e di giusta altezza, pelame rosso tericcio o scuro, e talvolta pezzato, statura piccina e talvolta media.

2. Razza della Sardegna, dotata spesso d'indole restia, quasi sempre debole e macilenta, epperò pochissimo atta al lavoro, malamente disposta per la latte secrezione, e produttrice di carne di mediocre qualità. Si distingue per una testa acuminata, corna lunghe e terminanti in punta acuta, in guisa da costituire una pericolosa arma d'offesa e di difesa, occhi piccini, giogaja poco sviluppata, corpo breve, reui e groppa ristretti, membra poco robuste e a piccole articolazioni, pelame ordinariamente nero deciso, e una molto piccola statura.

o) Bovini di montagna in Italia. — Nulla s'ha di più naturale che nell'Italia, partita e cinta per ogni dove da innamerevoli monti, e specialmente dalle Alpi nella parte continentale, dagli Appennini nella peninsulare, dalle Madonie o Nebrodi, e dalle sarle e corse catene nell'insulare, esistano molti bovini ritribili ad un rusticano tipo, muniti, generalmente parlando, d'una testa tozza e breve, corporatura ordinariamente tarchiata e raccolta, membra brevi e forti, pelo denso, pesante, coperto di ruvido e folto pelo, con piccoli e resistenti unghioni, pelame variabilissimo; sobrio e resistente a tutta prova, robusto lavoratore, ma più comunemente buon produttore di latte, e fornito di carne discreta o mediocre,

e falsità di buona qualità, il quale non suole presentare una conformazione uniforme e costante da poter rappresentare razze particolari e bene caratterizzate.

Spetta a questo tipo il bestiame montanino diffuso in tutta la piana montuosa che sta tra la Trebbia e il Crostolo sull'acqueduzza dell'Appennino piacentino e parmense, ove si hanno animali rossicci, tarchiati di forme, ma assai impiccioliti, così da essere comunemente detti di piccola razza montanina, molto atti però al lavoro, e capaci ancora di sufficiente ingrasso se vengono loro provveduti succulenti foraggi. Nelle più recondite valli di queste regioni, e particolarmente in quelle della Nura, i bovini s'impiccioliscono sempre più e diventano ancor più rusticani, ma tuttavia abbastanza produttivi. Tali sono i bovini in genere che dal Lago Maggiore al Garda, in tutte le valli prealpine parallele ai laghi, vengono tenuti e propagati quali buoni produttori di latte, a cui si fanno consumare in estate i pascoli di quelle montagne, allevandoli però quasi sempre con soverchio spargano di alimenti, onde animali poco vengenti veggonsi comunemente sparsi in quelle regioni. Di analoghi caratteri sono forniti quelli che si allevano nella maggiore valle Levantina o del Ticino, ove si utilizzano specialmente per latticini, che costì si fabbricano durante la monticazione, ed in ben piccolo numero ne vengono esportati, non che quelli viventi nell'alta valle del Ticino. Di simili bovini abbastanza pregiati si allevano nell'Engadina, i quali hanno media o piccola statura, sono di manto chiaro, e soventi volte candido come le nevi perpetue fra cui sono nati, ma soprattutto assai fini di cuoio, robusti ed agili, e di facile accontentamento ne' cibi, talché riescono ottimamente se vengono portati alle meglio fornite greggie della pianura. Prevalle in genere in questi animali la lattifera facoltà, e specialmente in quelli della valle di Albul, nonché in quelle confinanti coll'alta Valtellina. In quest'ultima regione rinviensi una nativa stirpe di animali di piccola statura, ma robusti e ben conformati, che verso lo sfondo della valle, a Bormio e nei dintorni, sono molto curati e parimente produttivi. Nè spregievoli sono per la lattea secrezione quelli delle Carniche Alpi, costituenti una sottorazza molto conveniente per quelle regioni e per l'uso che se ne suol fare, di cui non si trae altro partito all'infuori del latte, di maniera che non vi si allevano che le vitelle, mentre i retili e i maschi si esportano, macellati o non, verso Trieste, ed ancor verso Venezia. E tali sono ancora i bovini allevati nella valle del Natosone, e similmente quelli delle valli del Corno di Meduna e delle Celline, i quali serbano tuttavia un tipo imbastito affatto, e avrebbero bisogno di migliore conigliori d'assai sono quelli cui è dato fruire de' buoni pascoli di monte di Varallo, costituenti una sotto-razza piccina, è però, ma rotonda, elegante, di variegato pelame, e per lo più bianco pezzato di nero, da cui si ricavano buonissime atture, e sanati la cui carne è squisita e grandemente ricercata, costituendo non di rado il boccone prediletto dei ricchi Genovesi. Molto meschini, per lo contrario, sono quelli di alcune misere valli del Piemonte, e particolarmente quelli di Val della Torre, de' dintorni di San Gilio, Givoletto, ecc., mediocri produttori di latte, e di carne non guari pregiata. Nè gran fatto più stimati sono quelli generalmente allevati nella massima parte del litorale della Liguria, sia a ponente che a levante, e quelli di parecchie montagne del mondo, non che quelli che pascono ne' boschi e ghiaioni delle rive del Cervo e dell'Elvo in sul Biellese, e parte anzianamente del Vercellese. Poco pregievoli infine sono pur quelli delle montagne d'Abruzzo, dell'Avelinese, della Basilicata,

delle Calabrie, e particolarmente della Calabria Ultra 1^a, di cui scrisse, non è molto, il prof. Giuseppe Antonio Pasquale.

BRASILE (IMPERO DEL) (*stor. contemp.*). — Il lettore abbia presenti le cose dette nel volume quarto pe' dati statistici, e nel precedente per gli storici.

1. Legge per l'emancipazione degli schiavi, durante l'assenza dell'imperatore. — La principessa imperiale, reggente in nome di S. M. D. Pedro II, rende noto a tutti i sudditi che il Parlamento nazionale decretò, ed ella sanzionò la seguente legge: Art. 1^o I figli d'ambo i sessi di schiave, nasciuti dalla data della presente legge, saranno considerati di condizione libera. I suddetti figli resteranno in potere e sotto l'autorità dei signori (padroni) delle loro madri, i quali saranno obbligati di allevarli ed averne cura fino all'età di otto anni compiuti; giungendo i figli della schiava a questa età, il signore della madre avrà l'opzione per decidersi: o di riceverne dallo Stato l'indennità di 600,000 reis (1500 lire), o di utilizzarsi dei servizi dei minori suddetti fino all'età di anni ventuno compiuti; nel primo dei due casi il Governo riceverà i minori, o loro darà il destino conforme il disposto della presente legge; l'indennità pecuniaria qui sopra indicata verrà pagata in cartelle del debito pubblico dello Stato, coll'interesse annuo in ragione del 6 %, e che saranno considerate estinte al termine di trent'anni; la dichiarazione del signore dovrà venir fatta entro il termine di trenta giorni, dalla data in cui il minore comprà gli otto anni, e se non la fa entro tal epoca, resterà inteso che opta per la risoluzione di utilizzare i servizi del minore stesso. Qualunque di questi minori potrà redimersi dall'onere di servire mediante previa indennità pecuniaria, che da se stesso o per mezzo di altri offre al signore di sua madre, procedendosi in questo caso all'estimo dei servizi per quel tempo che gli resterà a compiere, se però non siasi prestabilito un accordo sopra il quantum di tale indennità. Spetta altresì ai signori l'allevare ed aver cura dei figli d'ambo i sessi che le figlie delle loro schiave dessero alla luce, quando quelle si trovassero tuttora al loro servizio; tale obbligazione cesserà però dachè le madri avessero terminato il loro servizio; se poi queste decedessero pendente il loro servizio, i loro figli saranno posti a disposizione del Governo. Se la schiava venisse ad ottenere la sua emancipazione, i di lei figli minori di otto anni, che stiano in potere del di lei signore, le verranno consegnati, eccettochè essa preferisse di lasciarli presso il di lei signore, e che questi annuisse di riten-ri. In caso di contratto di alienazione della schiava, i suoi figli liberi minori di dodici anni l'accompagneranno, restando il nuovo signore della medesima schiava investito tanto dei diritti come delle obbligazioni del suo antecessore. Cessa la prestazione dei servizi dei figli della schiava prima della data succennata, se per sentenza di qualche giudice criminale si venisse a riconoscere che i signori delle madri li maltrattano, loro infliggendo castighi eccessivi. Il diritto conferito ai signori si trasferisce, nei casi di successione necessaria, dovendo il figlio della schiava prestare i suoi servizi a chi nella divisione ereditaria venisse ad appartenere la schiava.

Art. 2. Il Governo potrà consegnare ad associazioni da lui autorizzate i figli delle schiave nati dopo la promulgazione della presente legge, o che questi figli sieno ceduti ad abbandonati dai loro signori, ovvero tolti dal potere di questi in virtù del disposto dell'art. 1^o della presente legge. Le anzidette associazioni avranno il diritto ai servizi gratuiti dei minori fino all'età di anni ventuno compiuti, e potranno trattare con altri, ossia affittare tali servizi, ma in tal caso saranno obbligati: ad allevare ed aver ogni cura dei mede-

simi minori; a formare e costituire per ciascuno di essi un peculio consistente nella quota che per questo fine venga ad essere riservata nei rispettivi statuti; a loro provvedere, terminato il tempo del servizio, un appropriato collocamento. Le associazioni in discorso, saranno soggette ad ispezione dei giudici degli orfani per tutto quanto riguarda i minorenni. La disposizione di tale articolo è applicabile alle case degli esposti o trovatelli, ed alle persone a cui i giudici degli orfani dessero l'incarico di allevare i detti minorenni in caso di mancanza d'associazioni o di stabilimenti appositi. Resta salvo al Governo il diritto di mandare a ritirare i suddetti minorenni negli stabilimenti pubblici, trasferendosi in questo caso allo Stato le medesime obbligazioni che questo medesimo articolo impone alle associazioni autorizzate.

Art. 3. Saranno annualmente resi liberi in ogni provincia dell'impero tanti schiavi quanti fossero per corrispondere alla quota annualmente disponibile sul fondo destinato per la emancipazione. Questo fondo di emancipazione componesi: della tassa imposta sugli schiavi; delle imposte generali sopra la traslazione di proprietà di schiavi; del prodotto di sei lotterie annuali esenti da qualunque imposta, e della decima parte di quelle che saranno per venire d'ora in poi concesse nella capitale dell'impero; delle multe imposte in virtù della presente legge; delle quote che siano prestabilite nel bilancio preventivo generale dello Stato ed in quelli provinciali e municipali; di sottoscrizioni, donazioni, legati, ecc. Le quote stanziare nei bilanci provinciali e municipali, e pure le esenzioni, donazioni e legati con destinazione locale saranno applicate per l'emancipazione di schiavi nei luoghi che vi saranno indicati.

Art. 4. È permesso agli schiavi il formarsi un peculio con ciò che loro perviene da donazioni, legati ed eredità, e con quanto, mediante il consenso del loro signore, possano risparmiarsi col frutto de' loro lavori e colle relative loro economie; il Governo darà i relativi provvedimenti, mediante appositi regolamenti, sull'impiego e sicurezza del medesimo peculio. In caso di morte dello schiavo, la metà del suo peculio spetterà al conjuge, se questo esiste, l'altra metà sarà trasferita a' suoi eredi secondo il disposto della legge civile; in mancanza di eredi, il peculio sarà devoluto al fondo di emancipazione, di cui parla l'art. 3°. Lo schiavo, che per mezzo del suo peculio si risparmiasse sufficienti mezzi per l'indennità del suo valore, ha diritto alla sua emancipazione; se l'indennità non sarà stabilita per accordo, lo sarà per giudizio di arbitri; nelle vendite giudiziali o negli inventari il prezzo dell'emancipazione sarà quello dell'estimo. È altresì permesso allo schiavo, in favore della sua libertà, di contrattare con un terzo la prestazione di servizi futuri per un termine non eccedente i sette anni, e mediante il consenso del suo signore e coll'approvazione del giudice degli orfani. Lo schiavo che appartenesse a più signori in comunione e venisse emancipato da uno dei medesimi, avrà diritto alla sua libertà indennizzando gli altri signori della loro quota sul relativo valore; quest'indennizzazione potrà venir pagata con servizi prestati pel termine non maggiore di sette anni, in conformità col disposto su riferito. La libertà acquistata colla clausola di servizi durante un determinato tempo non re-sterà annullata dalla mancanza d'adempimento della medesima clausola, ma lo schiavo così emancipato dovrà compierla col suo lavoro in stabilimenti pubblici, o per mezzo di contratto di servizi con particolari. Le emancipazioni si gratuite, come a titolo oneroso, saranno esenti da qualunque diritto, emolumento e spesa. In qualunque caso di contratto d'alienazione e di trasmissione di schiavi, è proibito, sotto

pena di nullità, di dividere i conjugi ed i figli minori di dodici anni dai loro genitori. Se la divisione di beni tra eredi o soci non comportasse la riunione d'una famiglia di schiavi, e così nessuno volesse accettarla sotto il suo dominio, sarà in tal caso la medesima venduta, ed il prodotto ricavato verrà ripartito fra essi nelle relative proporzioni. Col presente resta abrogato il disposto del lib. 4, tit. 63, nella parte delle emancipazioni per ingratitudine.

Art. 5. Formeranno soggetto d'ispezione dei giudici di orfani le società di emancipazione già organizzate e quelle che in avvenire fossero per stabilirsi. Le dette società godranno del privilegio sui servizi degli schiavi che emanciperanno, per indennità del relativo prezzo di compra.

Art. 6. Saranno dichiarati liberi, dalla data della presente legge: gli schiavi appartenenti alla nazione, loro dando il Governo quell'occupazione che crederà del caso; gli schiavi dati in usufrutto alla Corona; quelli delle eredità giacenti, ossia vacanti; quelli abbandonati dai loro signori. Se però questi li avessero abbandonati per crederli invalidi, saranno obbligati di mantenerli; salvo il caso di penuria, gli alimenti saranno stabiliti e fissati dal giudice degli orfani. In generale gli schiavi emancipati in virtù di questa legge resteranno per cinque anni consecutivi sotto l'ispezione del Governo; essi sono obbligati a contrattare i loro servizi sotto pena di venir costretti, se vivessero vagabondi, a lavorare in stabilimenti pubblici; cesserà però quell'obbligazione del servizio negli stabilimenti pubblici sempre quando lo schiavo emancipato presenti un contratto di servizio.

Art. 7. Nelle cause in favore dell'emancipazione il procedimento sarà sommario; vi sarà appello *ex officio* quando le decisioni fossero contrarie alla libertà.

Art. 8. Il Governo farà procedere alla matricola speciale di tutti gli schiavi esistenti nell'impero, con dichiarazione del nome, sesso, stato, attitudine pel lavoro e la filiazione di ognuno se questa si conoscerà. Il termine in cui dovrà chiudersi la matricola sarà annunziato colla maggiore antecedenza possibile col mezzo di ripetuti manifesti e pubblicazioni, in cui sarà inserita la disposizione seguente: gli schiavi che per colpa od omissione degli interessati non venissero consegnati nella matricola colla scadenza di un anno dopo la chiusura di questa, saranno, per detto fatto, dichiarati liberi. Per la matricola di ogni schiavo il suo signore pagherà per una volta tanto un emolumento di 500 reis (1,25) se lo farà entro il termine sopra stabilito, o di 1000 reis (2,50) se cederà il suddetto termine. Il prodotto di questo emolumento sarà erogato alle spese della matricola, e l'eccedente sarà devoluto al fondo di emancipazione. Saranno altresì iscritti in registro apposito i figli delle schiave i quali in virtù di questa legge restano liberi. I signori che incorreranno in qualche relativa omissione o negligenza verranno sottoposti alla multa da 100 mila fino a 200 mila reis (250 a 500 lire) per ogni schiavo omesso, e se per frode, incorreranno nelle pene comminate dall'art. 179 del Codice criminale. I parroci saranno obbligati a tenere libri speciali pel registro delle nascite e decessi dei figli di schiave nati dopo la promulgazione della presente legge; ogni omissione assoggetterà i parroci alla multa di 400 mila reis (250 lire).

Questi gli articoli fondamentali del nuovo atto, la cui mercede il Brasile entrerà in un'era novella di prosperità, colla sanzione di questa legge avendo condannato il passato sistema della schiavitù, riconoscendolo contrario ai principii sacri della religione cristiana, che è la religione dello Stato. Se però, per una parte, la detta legge è incontestabilmente provvida ed umanitaria, non è scevra di spine, poichè si può già

prevedere che in forza della medesima i lavori campestri, rurali e ordinari verranno privati di gran quantità di braccia, delle quali trovassi già di presente scarsa, poichè i detti lavori, almeno per la loro maggior parte, sono fatti dagli schiavi; una parte dei quali, appena liberi, li abbandoneranno, e come indipendenti e benchè ignoranti, i cui nondimeno conoscendo che lavorando, per così dire, un sol giorno per ogni settimana possono guadagnarsi il necessario loro vitto, chi spingendosi alla caccia nelle folte selve e chi nei fiumi, che sono ricchissimi di pesci, riportandone ciascuno d'essi buoni bottini da non aver bisogno di lavorare tutta la settimana per vivere. Per ovviare a tale calamità tanto temuta e prevista specialmente dai signori *fazendeiros* e *lavradores* (proprietarii rurali), essi dovrebbero, senza perdita di tempo, concorrere ciascuno per la relativa sua parte, i presidenti di ogni provincia (prefetti) proponendo ad ogni rispettivo Consiglio Provinciale lo stanziamento annuo di somma proporzionata alle rendite generali della provincia, destinandola al Governo imperiale per l'importazione annua d'un considerevole numero di famiglie di buoni e robusti giornalieri europei atti a qualunque servizio.

Ricordi il lettore quanto abbiamo detto sull'immensa superficie del vastissimo impero, che, malgrado abbia 8 milioni di chilometri quadrati di suolo, la sua popolazione totale, compresi gli schiavi, non giunge a formare 12 milioni d'abitanti. La prima, più necessaria e più urgente mira del Governo, dopo la promulgazione della legge 28 febbraio sull'abolizione graduale dell'elemento servile, fu quella di pensare seriamente e senza frapporre alcun ritardo alla sostituzione immediata del braccio libero a quello dello schiavo. Bisogna sapere approfittare dei grandi tesori di cui la divina Provvidenza è stata prodiga all'eccesso verso il Brasile; e per usufruirli, per ottenere tale intento, bisogna assolutamente che il Governo si metta d'accordo con ogni provincia, e queste coi rispettivi proprietari agricoli, onde formare un sussidio tale, che qualunque privato o società o compagnia anonima possa, ciò mediante, spendere quanto faccia d'uopo, non solamente per pagare il passaggio marittimo a chiunque senza distinzione che dall'Europa voglia emigrare pel Brasile, ma bensì che si possa sopprimere a tutte le gravissime spese che devono incontrare per stabilire non solo in ogni Stato d'Europa, ma anche in ogni rispettiva sua provincia, come pure negli altri più popolati e relativi centri, un'Agenzia d'emigrazione pel Brasile, dando a ciascuna di esse due attribuzioni speciali, di cui una per quelle famiglie di veri agricoltori che vogliono immigrare come coloni, l'altra per tutti i braccianti o giornalieri.

II. *Notizie geografiche, statistiche, storiche, politiche.* — Non molte miglia lontano dal confine nord-ovest della provincia di Rio de Janeiro, sulla Sierra da Montiqueira, la più alta montagna del Brasile, s'inalza il Pico do Itatiaiossù. Il capitano Burton riferisce che esso dev'essere un vecchio vulcano con due crateri, sorgenti solfuree e giacimenti di solfo; nondimeno egli non parla per le proprie osservazioni; il professore Hartt non l'ha ancora veduto e molto dubita sulla sua natura vulcanica. Né ancora è minore il dubbio sulla sua reale altezza; il dottore Almeida nel suo Atlante del Brasile lo fa ascendere a 2994 metri o 9829 piedi inglesi; *rico e Geographico do Brasil* », esso deve ascendere a circa 10,300 piedi (3131 metro). Essendo esso la più alta montagna del Brasile, può essere, del resto, che non sia stato ben precisato dal prof. Hartt. « L'Italia, dice egli, che secondo Burton misura soltanto un'altezza di circa 6400 piedi,

secondo Eschwege di 5720 piedi, secondo Gerber è soltanto di 1112 metri (3650 piedi), mentre la vetta più elevata, mentovata dal Berger, è il punto dell'Alto da Serra da Piedade nel municipio di Sarabará, la cui altezza da Liais non ascende a 1783 m. (5853 piedi) ». L'Orgel Gebirge ascende, secondo Gardner, da 7500 a 7800 piedi. Sull'Itatiaiossù la neve giace talvolta un solo giorno. È interessante, come osserva Burton, che la più alta linea d'elevazione non si trovi nell'interno del Brasile, ma bensì in prossimità della costa. Per gli abili ed esperimentati membri del Club Alpino, i quali hanno esteso il loro campo di lavori molto al di là dell'Alpi, fino verso la Spagna, il Caucaso e sui campi glaciali della Groenlandia, lo Itatiaiossù sarà una non troppo difficile meta ad arrivarvi, e a colui che determini l'altezza e la natura di questa montagna è assicurata la gratitudine della scienza.

Soggiungiamo il testo della circolare indirizzata agli agenti diplomatici dal ministro degli esteri, Mandel Francis Correia, sul progressivo affrancamento della schiavitù nell'impero, di cui sopra è discorso. « La legge del 28 settembre 1871 prescrive che per l'avvenire nessuno nascerà schiavo nel nostro paese; dessa promuove l'affrancamento progressivo degli schiavi presenti, emancipa fin d'ora gli schiavi dei beni demaniali dello Stato, quelli d'usufrutto della Corona, quelli provenienti da successioni vacanti e finalmente quelli abbandonati dai loro padroni. Non è necessario esagerare l'importanza di questi provvedimenti, dettati dal desiderio di scancellare gradatamente e irrevocabilmente la schiavitù nel Brasile, scopo cui mirava tutta la nazione. L'opposizione che tali disposizioni incontrarono nel Parlamento non originava da principii sostanzialmente contrarii alla proposta presentata dal Governo il 12 maggio del 1871, perchè nessuno pretendeva di conservare l'istituzione della schiavitù, condannata da tutte le coscienze. Non v'ebbe divergenza che sui mezzi proposti; si paventavano le conseguenze immediate delle disposizioni che toccano direttamente i lavori dell'agricoltura, base della ricchezza pubblica; si temeva che la scossa fosse troppo profonda nelle condizioni economiche del paese. Ma la maggioranza delle Camere legislative credette fermamente che, appena convertita in legge dello Stato la proposta del Governo, secondo che imperiosamente lo richiedevano considerazioni della più alta politica, tutti i Brasiliani concorrerebbero efficacemente alla sua esecuzione, rendendo più agevole la transizione dallo stato presente a quello dell'avvenire, che è da riguardarsi come più atto allo incremento della prosperità nazionale. La favorevole disposizione dell'opinione pubblica animava gli sforzi della rappresentanza nazionale e del potere esecutivo, diretti a far sì che una questione collegata con tanti e diversi interessi venisse risolta durante la sessione legislativa che stava per finire. Fortunatamente questo risultato si ottenne senza che su verun punto dell'impero la pace pubblica fosse stata perturbata. Questo fatto, che onora il Brasile, fa presagire che la difficile impresa, nella quale ci siamo messi, verrà condotta a buon termine collo stesso amor di patria illuminato, di cui si diedero valide prove, e che si è cotanto segnalato nella efficace repressione della tratta degli schiavi. Rafforzato da tal fiducia, il Governo proseguirà il compimento della sua delicata missione, promuovendo con sollecitudine e prudenza l'esecuzione di tutto ciò che potrà contribuire all'effettuazione della riforma adottata, senza gravi sacrificii per le parti interessate ».

Notizie del 9 gennaio 1872 recarono che il Governo di Buenos Ayres ricevette dispaaci del distretto di Tandil, dove

erano ne' giorni precedenti accadute le più orribili atrocità. Il mattino del capo d'anno, gli abitanti furono atterriti da grida minacciose: Morte agli stranieri, che emetteva una moltitudine di un centinaio di forsennati, che assalirono la prigione, e misero in fuga la guardia. In quel tumulto fu pesto dai cavalli un Italiano che a caso transiava per colà. Altrove la banda si gettò sopra un convoglio di giovenche, di carri e di carretti, de' quali uccise nove ch'erano baschi, e due indigeni. Avviandosi poi per lo stradone verso Buenos Ayres, uccisero un *pulpero* col suo garzone, quindi si divisero in due bande, una avvisso verso il magazzino del Chaparro, l'altra verso quello del Thompson. Quivi uccisero lo Smith, sua moglie e servo, altri ferirono gravemente. Nel magazzino del primo spensero diciotto Baschi, il Chaparro e la moglie e quattro fanciulli, l'ultimo di otto mesi. Continuaron a scorrazzare, allorché furono sopraccolti dalla guardia nazionale, che ne uccise sette ed altrettanti ne sostenne. Il *Buenos Ayres Standard* scrisse le seguenti parole: « Siamo in possesso di ulteriori particolari, ma sono di natura così triste e rivoltante che non si possono pubblicare. L'estancia di Chapan è per ora il Cavour della giornata, e noi tremiamo allorché ripensiamo a quanto possa portarci un'altra incursione, poichè quei sitibondi di sangue sono fuori in ogni direzione e, per usare le parole di un abitante della campagna ora giunto dal mezzogiorno, la congiura si va spargendo come il fuoco nella foresta. Gli è di qualche sollievo il sapere che in una emergenza così terribile il Governo ha eseguita bene la sua parte. Senza aspettare dati ufficiali, senza far uso delle necessarie formalità prescritte dalla Costituzione, il governatore Castro chiamò la guardia nazionale, ed ha inviato nel mezzogiorno un ufficiale fidato e di esperienza colle medesime facoltà come se il paese fosse invaso da un nemico straniero. Dobbiamo ora aspettare il risultato, ma le notizie sono troppo terribili, né possiamo rimanere in silenzio. La gente che parli col treno per Chascomus rimase così sbalordita dalle notizie ricevute di fuori, che ritornò in città anziché avviarsi alle *estancias*... È cosa strana che questo massacro di Tandil ci sia venuto sopra come un colpo di fulmine, mentre si rilevò che da sei mesi vi furono persone perfettamente informate di quanto si andava facendo. È più strano ancora che la congiura contro gli stranieri abbia per capo un Cileno. In tutto l'orrido racconto vi ha qualche cosa di tenebroso ed incomprensibile, qualche cosa di così terribile nella carnificina, che eclissa il massacro di Glencoe e rivalessa colla rivolta dei Cipai in India nel 1857. Il capo dell'opera infernale vien chiamato *El Buigo*, ossia mago, stante il carattere meraviglioso delle sue cure e la specialità delle sue abitudini. Dopo la sua comparsa nel mezzogiorno, non si conosce ch'egli sia mai entrato in una casa: vive nelle Pampas, senza tenda, senza casa, senza tetto di sorta alcuna. Ultimamente, stante il numero de' suoi pazienti, stabilì intorno a sé una specie di capanna indiana; cupo e maligno cospiratore, non risparmiò alcuna delle ordinarie astuzie per guadagnarsi l'ascendente sugli animi dei Guai. Da quanto possiamo raccogliere, costui sembra propriamente tagliato a bella posta per la sua missione, alla quale egli andò tenebrosamente accennando da sei mesi in qua, ma che il primo giorno del 1872 annunziò pubblicamente essere l'estermio degli stranieri. Da più mesi egli andava diramando emissarii in varie parti, invitando per un'adunanza. Al suo invito accorsero persone da immense distanze, ed accorsero, com'egli aveva loro ordinato, armate ed equipaggiate per una campagna. La maggior parte di costoro ignoravano il vero disegno di cotanto

furfante, e la prima opera sanguinaria perpetrata da questo Thug fu l'assassinio a sangue freddo di sei tra i suoi seguaci, cui egli sospettò di simpatia verso lo straniero. Ad onore dei nostri concittadini in questa crociata contro gli stranieri, le prime vittime furono gli Argentini, i quali per alcune incaute espressioni vennero sospettati di amicizia per *Gringos*, e furono immediatamente legati e quindi subito assassinati sul lungo medesimo ». Il caldo a Buenos Ayres negli ultimi giorni anteriori al 10 gennaio era eccessivo, ma lo stato di salute nella città era assai buono. Le autorità civili avevano adottato il sistema di far inaffiare le strade con acque disinfettanti. Era nato qualche allarme da una notizia corsa di febbre nel Paraguay; ma le autorità la smentirono. Telegrammi di Corrientes, ricevuti la notte dell'8, annunziavano anche buono lo stato di salute di quest'ultima città.

Il Governo nel febbraio dell'anno precorso aveva ordinato per decreto il censimento della popolazione dell'impero; e fu la prima volta che si tentò di averne in modo ufficiale la cifra della popolazione, che conoscevasi solo approssimativamente. Il 3 maggio del predetto anno sendo stato aperto le Camere, fu presentato uno schema di legge la cui mercede l'imperatore poteva uscire dal Brasile per visitare l'Europa. E così, non molto dopo, l'imperatore Don Pietro II d'Alcantara coll'imperatrice D. Terya Ericlina visitarono la massima parte d'Europa, e furono in Italia splendidamente accolti dal Sovrano, poi compirono il Pontefice in Roma. Da per tutto fu ammirato l'ingegno ed il sapere del monarca, il quale volle conoscere gli uomini in maggior fama nel nostro paese. Chiederemo questi ceini col segnare i nomi del ministero creato l'8 maggio 1871. La presidenza e le finanze fu affidata al senatore visconte Paranhos; l'interno al Dr Correa; la giustizia al senator De Paula; gli esteri al Correa; la guerra al senator Jaguaribe; la marina al Dr De Azevedo; i lavori pubblici, commercio ed agricoltura al Dr Pereira da Silva.

BRIOSCHI Francesco (biogr.). — Nacque a Milano il 24 maggio 1792; quivi morì il 21 luglio 1871. Percorsi gli studi preparatorii, ottenne a Pavia il grado accademico di architetto ed ingegnere civile; l'esercizio pratico compì sotto l'ingegnere Stagnoli, quindi si mise nello studio del padre, dove presto crebbe di fama e di clientela. Familiare alla pratica agricoltura, molto fece per indurre i facoltosi al miglioramento dei campi, collo aumentarne il reddito, coll'economizzare le acque d'irrigazione, e sciogliere tutte le difficoltà che i canali e gli scoli da podere a podere causavano. Chi potesse confrontare lo stato di coltivazione dei vasti poderi di casa Taverna nei territori di Porchera, Melone e Villarasco collo stato odierno, quei vedrebbe come sapientemente il Brioschi governasse il corso delle acque, e come riuscisse a risanare i terreni che dapprima presentavano malsani paduli. Ei benintesi lavori di Landriano, nelle tenute della prenominata casa, dimostrano quanta valentia d'ingegnere idraulico fosse in lui, il quale in poco tempo eseguì l'opera grandiosa di oltre 30 chilometri di cavo, riducendo una grande zona di terreno, già misera e deserta, a bellissime marcite, campi di vicenda e risaje. E l'esito corrispose alle previsioni. Si occupò delle torbiere con grande frutto, e ridusse in ottime condizioni la vasta di Oggionno e Moltene, scaricandone le acque nel vicino lago di Annone. Poi fece gli studi per la ferrata da Milano a Sesto Calende. Dal governo italiano ebbe commissioni relevantissime, fra quali quella di esaminare lo schema di prolungare il canale Cavour nella provincia milanese, valicando il Ticino, colla contem-

anea cessione alla Società Cavour dei canali di navigazione e d'irrigazione della stessa provincia. Il Consiglio provinciale milanese il volle presidente nella Commissione che doveva determinare l'utilità che avrebbe potuto ridonare alla provincia dall'esecuzione del disegno del cavo Villoresi e Meraviglia. Delle opere sue minori, e furon moltissime, non discorriamo, bastando il fin qui detto per collocarlo nella schiera dei più illustri idraulici che recarono grandi beneficii nei paesi ove nacquero.

BRISEBARRE Edoardo (*biogr.*). — Autore drammatico, nato a Parigi il 12 febbraio 1818; quivi morì nel gennaio del 1872. Educato alle lettere, ebbe dapprima varii modesti impieghi, per fare qualcosa al mondo; fu anche mediocre attore, onde volendo tentare, nel 35, alcun che di meglio, compose una burletta: *La fole de Cagliostro*, che ottenne pien trionfo. Fu un anno al Banco di Francia, ove suo padre era capo di divisione; ma tosto reddi al teatro. Eccelleva nel genere di poesia eccentrica, in cui lo spirito rasenta la buffoneria, e riposa sovente negli equivoci delle varie condizioni e del linguaggio. Sono meglio di cento le burlette o *vaudevilles*, come dicono i Francesi, da lui composti in collaborazione con altri, pubblicati in diverse raccolte drammatiche. Fra quelle ch'ebbero maggior voga sono da ricordare: *Pascal et Chambord* (1839); *Madame Camus et sa demoiselle* (1841); *La vie en partie double* (1845); *Le Tigre du Bengale* (1849); *Drin-Drin* (1851); *Rose Bernard*, dramma in cinque atti (1857); *Les Menages de Paris*, in sette atti (1859); *Les Portiers, scène de la vie parisienne* (1860); *Le Giron de ferme*, dramma in otto parti (1861); *La Maison Saladier, scènes de la vie réelle* (1861); *M. de la Racée, scènes de la vie bourgeoise* (1862); *Léonard*, dramma in cinque atti, che eccitò la pubblica ammirazione, e più e più altre cose, che non occorre di qui riferire. Pubblicò eziandio un volume insieme ad Eug. Nus, il più assiduo suo collaboratore, di due prime serie di *Drames de la vie* (1860).

* **BROGNOLI Antonio** (*biogr.*). — Letterato e biografo bresciano, nato il 21 dicembre 1723; morto il 13 febbraio 1807. Apparteneva ad illustre e doviziosa famiglia, e nell'infanzia ebbe la prima istituzione letteraria nei collegi di Brescia, di Milano e di Parma, nell'ultimo dei quali si applicò anche alle leggi, e singolarmente alle matematiche. Tornato in patria nel 1743, attese alla poesia, nella quale conseguì fama di valente. Pubblicò buoni componimenti poetici d'occasione, e nel 1776 vide la luce in Brescia il suo lavoro di maggior polso: *Il pregiudizio*, poema in ottava rima di dodici canti, che nello stesso anno fu pure impresso in Venezia, e tradotto in varie lingue. Nel 1770, i patrizii bresciani amarono di sentire l'allora freschissima *Olimpia* del Voltaire, ed il Brognoli fu incaricato di voltarla in italiano, ciò che eseguì felicemente. L'amore della patria lo spinse quindi a descrivere il terribile assedio sostenuto da Brescia dal 1438 alla fine del 1440 contro le armi di Filippo Maria Visconti, duca di Milano, guidate da Niccolò Forabraceio, detto *Piccinino*: descrizione fatta con molta critica e molta esattezza, e con stile vivo ed animato assai. Dappoi scrisse gli *Elogi dei Bresciani illustri per scienze e lettere* già trapassati, e da lui tutti conosciuti di persona. Nel 1788 pubblicò l'elogio del Fenaroli, nè cessò dal poetare fino a tarda vecchiezza, come testimoniano le rime dirette alla contessa Paulina Grisonardi, lodate molto dal Bettinelli, e quelle che andava leggendo nell'Ateneo di Brescia, specialmente l'ultimo suo poemetto bernesco intitolato *Il Cappello*. Ad uomo di sì colto ingegno e di severissima morale non è maraviglia se delle letterarie istituzioni di Brescia la cura fosseggi quasi

sempre affidata; ondecchè fu a lungo prefetto della *Biblioteca Quiriniana*, reggente dell'*Accademia degli Erranti*, presidente di quella di scienze e d'arti, e socio dell'Ateneo. Giunto agli ottant'anni, la recente perdita del suo primogenito lo amareggiò per modo ch'ei terminò di vivere per infirmità. I suoi eredi conservarono di lui molti manoscritti.

* **BUCCI Antonio** (*biogr.*). — Nacque in Faenza il 18 agosto 1727; quivi morì il 8 gennaio 1793. Fatti i primi studi giovanili nel patrio seminario, secondo che era costume dei tempi, avendo dato prova di intelletto perspicace e non dubbii segni d'anima fervida, operosa e disposta allo studio, fu mandato alla vicina Bologna, a quel tempo rinomatissima per il suo Studio. Secondando l'indole sua principalmente si applicò alla filosofia ed alla fisica, nello studio delle quali passò poi l'intera vita; e udì nell'Ateneo bolognese le lezioni che vi dettava la celebre *Laura Bassi* (vedi *E.*), usando ad un tempo con tutti i dotti che quella città onoravano, e massime con Eustachio Zanotti. Dopo essere stato assunto al presbiterato, ed avere conseguita nell'anno 1752 la laurea nella facoltà filosofica nell'Università collegiata di Cesena, tornò in patria; dove, per il buon nome acquistatosi, e per i manifesti segni di sua molta dottrina, fu dal Municipale Consiglio eletto alla cattedra di filosofia nel Ginnasio; ufficio che egli poi tenne costantemente fino alla morte. Fu pure per alcun tempo professore di filosofia nel seminario faentino; ma ivi ebbe a provare quanto dei buoni e valenti sia spesso nemica invidia, e spontaneo rinunciò alla cattedra. Frutto delle sue incessanti fatiche furono parecchie opere che raccomandando giustamente la sua memoria alla posterità non ingrata. Principale fra di esse, e prima per ordine di tempo è la intitolata: *De instituenda regendoque mente*. Pubblicata in Roma nel 1772, fu accolta con tanto favore che tre anni dopo se ne dovette fare una ristampa in Faenza; pur essendo venuti in questo tempo in luce gli *Elementi dell'arte logico-critica* del Genovesi, il quale nell'anno seguente, 1776, pubblicava la sua *Logica* per i gi-vanetti. L'opera fu molto lodata in Italia e fuori; e il D'Alembert, scrivendo (il 15 dicembre 1772 da Parigi) diceva eccellente il libro e pieno di mediazioni squisite; ed affermava l'autore uomo peritissimo nelle scienze fisiche e matematiche, fornito di tal senso filosofico che qualunque sarembebbi gloriato di sua dottrina. Nel 1783 il Bucci pubblicò in Faenza il *Saggio sopra il Flogisto e le differenti specie di aria e di calore*, allo scopo di coordinare e collegare i molti fatti disgiunti, e le molte invenzioni fattesi nella chimica, che a gran passi avviavasi a vera rivoluzione. Po- scia nel 1790 diede alla luce in Faenza lo *Specimen physicæ generalis*, in due toni, che comprende le lezioni che fu solito fare agli scolari, corredate di tutte quelle dottrine ed osservazioni che le nuove scoperte e la propria attenta osservazione gli suggerirono. Introdussevi molti pensieri suoi proprii, e alcuni suoi trovati; fra cui è degno di nota quello di avere pel primo tentato e sciolto il problema fisico della ragione della forza con cui le particelle ignee sono respinte fra loro: ragione ch'ei determinò nella reciproca delle distanze. Le quali opere convien notare che furono dettate con meravigliosa chiarezza ed evidenza, con purità di lingua e bell'ornamento di stile, essendo l'autore stato sempre degli ottimi scrittori amatissimo; e questi pregi sono tanto più degni di nota, che le materie trattate sono di natura aride e difficilmente suscettive di eleganza e di ordinato disegno. Aveva il Bucci preparata la materia per un terzo tomo da aggiungere ai due dello *Specimen* ecc., ad illustrazione della dottrina di Stahl, quando la morte il colse. Questa pur gli impedì di por mano ad opera, lungamente da lui vagheg-

giata, intorno all'agricoltura in relazione coll'influenza del clima e coll'attitudine del terreno di Romagna. Imperciocchè dell'agricoltura fu studiosissimo, e diede opera costante a migliorarne ne' suoi paesi la pratica secondo le dottrine della scienza; ed a lui va il merito se l'agricoltura faentina entrò innanzi a quella d'ogni altra terra di Romagna. Insegnò a meglio governare il moro gelso; ad educare più convenientemente il verme da seta, introdotto l'uso delle stufe; a ben coltivare il tabacco, e meglio prepararne le foglie; e da varii semi esotici ottenne vegetabili che mostrò potere con profitto divenir naturali al nostro clima. Fu modestissimo, e tanto amante del natio loco, che ripetutamente rifiutò l'onore di pubbliche cattedre offertegli da due delle primarie Università d'Italia. A ragione quindi Faenza, grata verso l'illustre suo figlio, lo volle ascrivito all'Ordine primo dei cittadini; e quando fu riaperta la pubblica Biblioteca, il suo busto bellamente scolpito fu inalzato nel vestibolo della medesima.

BUDA (ted. *Ofen*, slav. *Budin*) (geogr. e stor.). — Demmo un cenno di questa storica città dell'Ungheria negli articoli

BUDA e PESTH dell'E. Ora aggiungiamo altri particolari di molta rilevanza. Buda è città e piazza forte dell'odierno impero austro-ungarico, metropoli del regno di Ungheria, comitato di Buda-Pesth, sulla riva destra del Danubio, dirimpetto a Pesth, siccome vedesi nella unita incisione, sotto 47° 29' di lat. N., e 16° 42' di long. E., con 54,577 abitanti, per la maggior parte cattolici, e di nazionalità germanica, compresi 4000 ebrei.

Denominossi *Buda* dal fratello di Attila che le impose il proprio nome, giusta la tradizione più accreditata; durante il basso impero fu addimandata *Sicambria* ed anche *Buda Aquincum* od *Arincum*. Nei dizionarii francesi di geografia trovasi sotto la denominazione di *Ofen*; negl'italiani, inglesi, ungheresi, *Buda*. È la residenza del re e di tutte le autorità centrali del regno, e componesi di una città interna o fortezza e di sei sobborghi: *Wasserstadt*, *Landstrasse*, *Neustift*, *Christenstadt*, *Taban* o città dei Raizzi o *Rascieni*, e *Buda vecchia*. Sorge la fortezza sopra un colle rilevato di 64 metri sul livello del Danubio, che è attraversato da una galleria, e



73 — Veduta di Buda-Pesth.

i suoi dorsi coperti di vigneti che reputansi fra i migliori del reame. È fornita di vie ampie e regolari, e contiene il palazzo reale, la chiesa di Corte, in cui custodisconsi le insegne regie di santo Stefano, la pinacoteca, la biblioteca, il parco, l'arsenale, i palazzi Bathiany, Teleki, Erdödy, Sandor ed altri nobilissimi, quello del governatore, della Camera demaniale, del Consiglio Aulico di guerra, e della specola (sul monte Blockberg, alto 255 metri); la stamperia dell'Università di Pesth, il monumento del generale Hentzi, noto per le sue geste del 1849, quattro belle chiese cattoliche, fra cui quella della Vergine Assunta in cielo, ed una greca. Il sobborgo Cristina resta dietro la fortezza, e gli altri sono disposti

a gradinate lunghe il Danubio, di guisa che formano in complesso un anfiteatro, alla cui cima torreggia il palazzo reale. Nel sobborgo or nominato vi è notevole il palazzo di città, la colonna così detta della peste, alta 16 metri, in onore della SS. Trinità, per la liberazione dall'orribile morbo, il palazzo del comitato, il teatro, il palazzo dell'arcivescovo primate, ed il famoso ponte sospeso, incominciato nel luglio del 1842 e terminato nel 60, lungo 400 metri, composto mezzo 200 e 100 ai lati, condotto a termine con 15 milioni di lire. Eravi in sua vece un gran ponte di chiatte, composto di 63 grandi pontoni, due o tre dei quali si distaccavano ogni qual volta vi dovevano passare le barche, e d'inverno toglie-

vasi affatto per non inceppare il galleggiare del ghiaccio. Il borgo antico della città, oggi sobborgo di Buda vecchia, l'*Aréum* dei Romani, serba ancora parecchi avanzi di monumenti romani, come terme, anfiteatro e non poche lapidi; vi si veggono eziandio i bagni turchi dei tempi di Solimano e le chiese summentovate; il castello e molte caserme; ed anche la sinagoga israelitica, la più bella delle esistenti nell'impero austriaco; ed infine i cantieri della Società dei piroscali danubiani. Avvi inoltre il ginnasio cattolico, la scuola degli Scolopi, dodici scuole elementari, una normale, e scuole di disegno, di arti e mestieri e di musica, con molti istituti pii. Devono inoltre mentovarsi cinque sorgenti termali e sulfuree, una delle quali in voga presso i Romani, un'altra fra i Turchi; la tomba di un dervis dove accorrono in pellegrinaggio non pochi musulmani. Il bosco della città, i monti Schwabenberg e Johannsberg, il giardino ed il teatro di estate di Horvath sono i principali passeggi. Sonvi una fonderia di cannoni e varie di ghisa e caratteri, fabbriche di seta, cuoi, majoliche e carrozze; prodotti di rame e mulini da polvere. Vi è una grande stazione di battelli a vapore, e la città viene rifornita di acqua a forza di pompe idrauliche.

Buda, antica colonia romana, sede dei re Attila ed Arpad, fu spesso fiata rovinata dalle irruzioni barbariche, ma sempre ricostruita. Nel 1240 vi fu eretto un forte al sommo della collina, e d'allora andò sempre crescendo e prosperando a segno che per l'amena sua posizione diventò l'ordinaria dimora dei re d'Ungheria, e Luigi I dichiarolla, nel 1351, metropoli del regno. Sigismondo vi si fece incoronare nel 1387, e, divenuto imperatore, adornolla di superbi edifici e fortificazioni. Dopo la disastrosa battaglia di Mohacs, nel 1526, in cui Luigi II re d'Ungheria perì miseramente con 20,000 combattenti, se ne impadronì Solimano II, ma dovette cederla l'anno stesso a Ferdinando arciduca d'Austria. Ricoquistolla ancora il musulmano tre anni dipoi, e ne fe' dono a Giov. Zopoli voivoda di Transilvania, eletto re d'Ungheria. Fu assediata indarno nel 1530 e nel 1540 dagli Austriaci, e la vedova di Zopoli consegnolla ai Turchi, che vi posero tosto una guarnigione ed un pascià. Anche negli anni 1542, 48 e 49; 1602, 03 e 84 fu assediata dai cristiani, finchè dopo un lungo ed ostinato assedio fu presa d'assalto il 12 novembre 1686 dal duca di Lorena, e cessa definitivamente all'Austria col trattato di Carlowitz del 1699. Maria Teresa fece ricostruire il castello, smantellato nel 1686, per stabilirvi l'Università, che fu poscia trasferita a Pesth. Nel 1782 era ancora la sola fortezza ed il solo arsenale dell'Ungheria. Nel 1784 l'imperatore Giuseppe II ristabilì il Governo da Presburgo a Buda, togliendo in pari tempo a questa le summentovate insegne reali di santo Stefano. Non meno di venti assedi soffersse Buda, l'ultimo de' quali nel 1849 sotto il capo degli insorti Georgei, che bombardò la fortezza dal 4 al 20 maggio, e presela d'assalto il 21. Il 17 luglio del medesimo anno fu poi occupata, senza colpo ferire, dalle truppe russe, che consegnarolla incontanente alle austriache.

Concluderemo con un viaggiatore inglese: Buda rimarrà sempre l'antica Buda colla torreggiante sua cittadella o rocciosa altura, colle sue vie a terrazzi ed ampi giardini, co' suoi palazzi pensili, col maestoso Blocksberg, e collo splendido suo anfiteatro di montagne a tergo, e sarà sempre il soggiorno estivo di molti signori di Pesth. Scorrerà sempre fra le due città il superbo Danubio, adorno di verdeggianti isolette, sparso di galleggianti mulini, e traversato dal grandioso ponte ch'è una delle meraviglie d'Europa. La città di Pesth, a riscontro, si allargherà invece sempre più amen-

tando ogni anno la sua popolazione, ch'è oggidì di 201,911 abitanti, e gareggerà per ampiezza e splendore colle più rinomate d'Europa.

Vedi: Tawnson, *Travels in Hungary*; Paget, *Hungary* (vol. 1); Demian, *Tableau géographique et politique de l'Hongrie* (vol. 1).

BULLIER Francesco (biogr.). — Filosofo, nato a Lione il 12 luglio 1813; morto nell'aprile del 1871. Iniziò gli studi nel collegio Stanislas a Parigi, li compì a Lione, e fu ammesso nella Scuola normale a diciannove anni, dove ottenne l'aggregazione di filosofia. Dottore dipoi nella stessa facoltà, la sua tesi: *La légitimité de la faculté de connaître* gli procacciò la cattedra ad Orléans, poi alla Facoltà di Lione. Nel 41 ottenne il premio dall'Accademia delle scienze morali e politiche sul tema: *Histoire du cartésianisme*, e fu eletto corrispondente dell'Istituto. Consigliere municipale, decano della Facoltà, nel 56 divenne presidente dell'Accademia imperiale in patria. Ispettor generale nel 65, membro del Consiglio di pubblica istruzione e direttore della Scuola normale superiore nel 67, nel quale anno fu promosso al grado di ufficiale della Legion d'onore. Hassi di lui: *Théorie de la raison impersonnelle* (1845, in-8°); *Histoire de la Philosophie cartésienne* (1854, 2 vol. in-8°); *De l'unité de l'âme pensante et du principe vital* (1858); *De principe vital et de l'âme pensante, ou examen des diverses doctrines spéciales et psychologiques*, ecc. (1862, in-8°); *Du plaisir et de la douleur* (1865, in-48°). Tradusse dal tedesco: *De la religion dans les limites de la raison* di Kant (1842, in-12°), col Lortet, e *Méthode pour arriver à la vie bienheureuse*, di Fichte (1845, in-8°). Collaborò alla *Liberté de penser*, o *Dictionnaire des sciences philosophiques*, e pubblicò separatamente *Discours* d'apertura o di circostanza. Mentoveremo, nel 1857, due molto considerevoli, l'uno intitolato: *L'Académie de Lyon au XVIII^{me} siècle*; l'altro, *L'Institut et les Académies de province*.

BURGOYNE (SIR) John Fox (biogr.). — Maresciallo inglese, nato nel 1782; morto nell'ottobre del 1871. Dal 1800 al 1807 servì nel Mediterraneo ed in Levante, prese parte al blocco di Malta, alla capitolazione di *La Valette*, del pari che alla presa d'Alessandria. Fu in Isvezia coll'armata del Moore, poi in Portogallo, e nel 1809 incorporato in quella che sotto il comando del Wellington perseguì i Francesi nella penisola fino al 1814, ebbe parte in tutti i fatti d'arme più segnalati. Intrepido, perseverante, più volte ferito, capacissimo di subiti accorgimenti guerreschi, divenne nel 12 maggiore e tosto luogotenente colonnello. Unito nel 14 alla spedizione della Nuova Orleans come comandante superiore del Genio, preparò l'attacco della città e la presa del forte Bowyer; nel 22 fu nel Portogallo collo stesso grado. Otto anni appresso, creato colonnello, fu capo della Commissione dei lavori pubblici in Irlanda. Nel 38 nominato maggior generale, ebbe eziandio la suprema ispezione delle fortificazioni. Nella guerra di Crimea fu inviato in Oriente colla missione di assicurare Costantinopoli, il Bosforo e i Dardanelli da un colpo di mano de' Russi. Intervenne alle battaglie di Balaklava, d'Alma e d'Inkermann, ed iniziò le opere di circonvallazione all'assedio di Sebastopoli. La sua energia destò l'Inghilterra da pericoloso torpore, e non solo i suoi superiori seppero apprezzare i suoi servigi, ma benanco l'intera nazione gli esprime i suoi ringraziamenti. Fin quasi alla fine di sua vita possedette la risolutezza che tanto distinselo nella gioinezza e lo fece un inestimabile consigliere militare del Governo. Anche nella sessione parlamentare del 1870 prese viva parte alla questione dell'acquisto de' gradi nel-

l'esercito. Servì settant'anni ed ottenne tutti gli onori che sono accordati ai militari, eccetto la parla; baronetto, maresciallo, gran croce dell'ordine del Bagno, grande ufficiale della Legion d'onore. Il titolo nobiliare s'estinse in lui, sendo l'unico suo figliuolo morto nel 1870 nel naufragio del legno da guerra *Captain*.

BURLEIGH (PERFORATRICE) (mecc. appl.). — Di perforatrici abbiamo pienamente discorso nei precedenti volumi della nostra *Rivista annuale*; ora diamo contezza ai nostri lettori di una nuova perforatrice detta del sistema americano Burleigh, per la quale fu chiesto l'attestato di privativa dall'ingegnere inglese Thomas Brown nel 1870. Una di tali macchine videsi in azione all'Esposizione campionaria di Torino nel settembre del 71, in occasione dell'inaugurazione del traforo del Fréjus, e trovai tuttora al Museo industriale insieme con un'altra di dimensioni maggiori. Da un opuscolo italiano pubblicato per cura degli inventori risulterebbe che queste perforatrici si trovano già da diversi anni applicate, e più che altrove su larga scala in America, specialmente per l'escavazione delle gallerie ferroviarie. Risulterebbe dall'opuscolo che alla galleria dei monti Hoosac, dove le macchine Burleigh erano in uso fin dal 1866, sarebbero ottenuti nel 69 da otto perforatrici, lavoranti in un'apertura di circa metri 7,2 per m. 2,55, un avanzamento annuo di m. 900, ossia uno scavo di più di 15.000 metri cubi di roccia che ci si dice durissima. I compressori dell'aria, quali sono colà impiegati, formanti anch'essi una parte dell'invenzione, comprimerebbero l'aria ad una pressione di quattro atmosfere facendo operare da due a tre perforatrici ciascuno. Finora non si conoscono altri dati precisi di esperienza tranne quelli del tempo impiegato da queste perforatrici per fare un foro di determinata lunghezza in un masso di determinata durezza; e noi preferiamo citare i risultati delle esperienze fatte a Londra sul granito, che ci si dice pur esso durissimo, di Aberdeen, poichè sembrano di fatti le più luminose, e si sarebbero ottenuti i seguenti effetti:

Diametro del foro metri	Profondità del foro metri	Tempo impiegato minuti
0,065	0,66	4,00
0,065	0,66	3,10
0,065	0,65	2,40
0,065	0,71	3,10

Al Museo industriale di Torino si attendevano i compressori per istituire più precise esperienze sulle perforatrici Burleigh. Al tempo dell'Esposizione, quando non v'era che una perforatrice di piccolo modello, messa in movimento col vapore tratto da una locomobile di circa quattro cavalli, e lavorante ordinariamente alla pressione di 5 atmosfere, la medesima (siccome risulta da una dichiarazione del 24 ottobre 1871 del direttore, il comm. Codazza) lavorò continuamente dal 21 settembre al 15 ottobre facendo fori del diametro di centim. 4 in un masso di granito della spessorezza di 40 a 50 centim. ed in una media di 7 minuti. La perforatrice Burleigh non ci si presenta dall'inventore come una decisa novità, ma come un notevole perfezionamento delle molte perforatrici esistenti, e noi ci stringeremo ad accennare che lo scopo propostosi dall'inventore fu anzitutto, come dice egli stesso, di regolare la forza della macchina in conformità della maggiore o minore durezza effettiva della roccia, quale sarebbe cioè accusata da ogni istante dalla quantità di cui s'avanza lo stantuffo percussore ad ogni colpo. E ben s'intende che volendo co-

struire perforatrici servibili per qualsiasi natura di rocce, od anche per rocce di variabile durezza e poco omogenee, l'accennata condizione riesca veramente indispensabile; poichè se fosse regolato il moto in avanti del cilindro dal presumibile e costante avanzamento dello scalpello nelle più tenere rocce, questo sarebbe necessariamente infranto se avesse poi da cimentare le rocce più dure; e se l'avanzarsi della macchina si regolasse in riguardo alla resistenza di queste ultime, converrebbe allora per le rocce più tenere accontentarsi di una rapidità minore di quella che si potrebbe ottenere.

Devesi adunque procurare che anche il cilindro motore si avanzi a misura dell'effettivo approfondirsi del foro; e tra i molti modi coi quali era possibile ottenere lo scopo, pare che anche l'inventore abbia preferito, come fece il Sommeiller, un metodo automatico di avanzamento non continuo, ma periodico; abbiamo in sostanza, anche nella perforatrice Burleigh, un tallone per urtare una leva quando la corsa dello stantuffo abbia raggiunto un'assegnata lunghezza; ma l'essenziale differenza sta nell'essersi abbastanza ingegnosamente servito del movimento dello stesso stantuffo percussore per ottenere l'avanzamento del proprio cilindro, quando esso compie, e ben s'intende, la sua corsa retrograda; mentre il Sommeiller erasi invece prefisso di avere assolutamente libero e indipendente lo stantuffo percussore, ed avea perciò aggiunto il piccolo aeromotore. Da quella motrice ausiliaria il Sommeiller ottenne: 1° La distribuzione dell'aria sulle due facce dello stantuffo percussore (ottenuta nella perforatrice Burleigh direttamente dalla stantuffo percussore che sposta la valvola a cassetto), e la formazione di quei certi cuscinetti elastici d'aria indispensabili per una macchina a percussione, e che l'inventore della perforatrice Burleigh ha pur esso fatto notare nella sua descrizione tra le precipue particolarità della sua invenzione. 2° Si ottenne dal Sommeiller il movimento di rotazione dello scalpello, il quale compiesi precisamente, come si fa rilevare per la perforatrice Burleigh, quando lo scalpello ritorna indietro; ma nella perforatrice Burleigh il detto movimento è prodotto in modo ingegnoso, in virtù di una scanalatura obliqua scavata nello stantuffo percussore, la quale scanalatura è costretta a ricevere un tacco assicurato ad una ruota di forza; la quale ruota resta immobile finchè lo stantuffo retrocede girando, ed è poi costretta a sua volta a girare quando lo stantuffo liberamente si avanza a battere la roccia. 3° Si ottenne nella perforatrice Sommeiller l'avanzamento automatico del cilindro percussore, ed in modo non costante ma subordinato alla maggiore o minore durezza della roccia da perforare, il qual movimento, come si è detto più sopra, è pure ottenuto dalla perforatrice Burleigh, ma servendosi sempre del movimento dello stantuffo percussore e con altro ben ingegnoso congegno.

Tra la perforatrice Sommeiller e la Burleigh non v'ha dunque alcuna differenza di principio; la prima ha decisamente raggiunto tutti gli scopi secondari che l'inventore della perforatrice Burleigh ci dice, nella sua descrizione motivata, essersi prefisso di conseguire per perfezionare le macchine perforatrici. E sebbene l'inventore non sia a questo proposito così esplicito, come sarebbe da desiderare, tuttavia noi troviamo in questa identità di vedute un primo argomento di successo per lui, poichè le diverse condizioni che l'inventore si propose di conseguire in un modo o nell'altro, non solo appariscono razionali, ma sono quelle precisamente che resero possibile la perforatrice Sommeiller,

e con essa il primo traforo delle Alpi. Se sarà poi praticamente preferibile ottenere, con minore complicazione di parti, e fors'anche con qualche economia di forza, tutti i movimenti direttamente comandati dallo stantuffo percussore, oppure ottenerli indirettamente da un aeromotore regolato a volontà dell'operajo, come decisamente volle il Sommeiller, ben saprà dircelo una lunga esperienza. Ma per questo non bastano quelle esperienze ad effetto di qualche foro fatto con mirabile rapidità in un qualche macigno. Anche gli esperimenti della Coscia ci avevano dimostrato la praticabilità del sistema e più ancora la rapidità della perforazione; eppure è per noi più distante dalla prima perforatrice di prova l'ultima perforatrice Sommeiller, di quello che possa ravvisarsi lontana da quest'ultima la nuova perforatrice Burleigh. La quale, con tutto ciò, ci si presenta all'occhio come una macchina di estrema semplicità, e cinematicamente parlando non poteva di certo congegnare una perforatrice con maggiore economia di meccanismi; noi auguriamo perciò propizie e numerose le occasioni all'inventore perchè possa avere la meritata soddisfazione di vedere, più che altrove, in Italia, provata ed apprezzata dagli ingegneri italiani la sua perforatrice; essendo per noi incontestabile che sulla via tracciata dal Sommeiller egli si affaticò per l'ulteriore progresso della scienza e dell'arte.

BUSCA SERBELLONI (biogr.). Vedi SERBELLONI.

C

CACCIATORE Benedetto (biogr.). — Insigne scultore, nato a Carrara nel 1795; quivi morto il 24 settembre 1871. Fu scolaro di Bartolini e professore di scultura all'Accademia di Brera a Milano, dove salì in gran fama. Molte delle sue opere sono ad Altaconba in Savoia, la tomba dei principi di quella illustre casa. Re Carlo Felice fece restaurare l'abbazia con ingente spesa, e ivi volle essere sepolto. Sotto il regno di Carlo Alberto, vi passò parecchi anni per abbellire l'antico edificio, ed arricchirlo di nuove opere. A Milano si ammirano di lui alcune statue nell'Arco della Pace, e a Porta Orientale. Vincenzo Vela fu suo scolaro, e sempre amò un tanto maestro, del quale se grande era l'ingegno, non minore era l'onestà e la rettitudine. La verità storica, la nobiltà delle pose, l'efficacia dell'espressione, tali sono i pregi che distinguono le sue statue. Appartenente alla novella scuola nell'arte, si guardò bene dal seguire le bizzarrie del classicismo, senza peraltro cadere in quel manierismo che rende la verità naturale in tutta la sua crudezza. Arte antica con sentimento e con costume moderno. Ai quali principi aderì pure l'illustre suo discepolo, che certo superò il maestro.

CAIL Gianfrancesco (biogr.). — Industriale notissimo, nato a Douai nel 1804; morì a Plaus (Charante) il 22 maggio 1871. Ausatosi fin dalla giovinezza alla costruzione delle macchine, nel 25 si associò a Carlo Derosne che possedeva a Parigi una fucina. Abile teorico e chimico intelligente, egli studiava in quel torno coll'ingegnere Degrand gli apparecchi evaporatorii a doppio effetto di Howard, del pari che i sistemi di distillazione di Sellier Blumenthal, cercando di adattarli in Francia a preparare gli zuccheri indigeni ed esotici. Dopo la fatta associazione, stabilirono a Chaillot una nuova fucina per la costruzione delle macchine motrici. La

Casa Derosne Cail, durante quindici anni, fornì all'Olanda tutte le macchine impiegate per purificare lo zucchero nella sue colonie; dal 45 provvide per le zecche di Francia e di altri paesi i torchi di Thonnelier. Si accrebbe più tardi di succursali a Valenciennes, a Douai, Brussella, Amsterdam, messe sotto la direzione del Cail, il quale, morto il Derosne nel 46, rimase padrone di tutto. L'incendio che scoppiò nel 65 nella officina della strada Billy, che in poco d'ora distrusse 8000 metri quadrati dello stabilimento, ne pose in evidenza tutta la importanza; ché in quel tempo il Cail occupava niente meno di 1500 operai. In uno al suo socio pubblico nel 44: *De la fabrication du sucre aux Colonies et des nouveaux appareils propres à améliorer cette fabrication*. In tutte le esposizioni i nomi dei due costruttori furono insieme lodati e premiati: in quelle del 51 e 55, il Cail raccolse solo gli allori, una grande medaglia d'onore per le locomotive, e la Legion d'onore.

CALANDRA (POZZI TUBATI) (costruz.). — Leviamo dalla *Rivista di agricoltura ecc.* la seguente lettera di C. Calandra intorno ai pozzi tubati, inalzati alle stelle da lodatori poco al fatto della scienza. Egli scrive: È opinione quasi generale che io abbia trovato un congegno, una macchina, per cui basti infiggere dovunque uno de' miei tubi per avere un zampillo d'acqua alla superficie del suolo, col quale poter irrigare le campagne o dissetarsi. Duolmi dover confessare che questo miracolo non lo posso fare. In quei terreni dove esiste acqua a profondità accessibile, questa si può sollevare colle macchine idrauliche conosciute, o si solleva per virtù propria nei fori che vengono aperti, per la pressione che le è inerente, dacchè discende per interne vie, per nascosto sifone, da luoghi più elevati. Su questo principio scientifico ha base il mio modo di operare, e lo utilizzo in più modi. Quanto all'esecuzione, al tardo e spesso difficile lavoro delle trivelle (specialmente nei terreni sabbiosi e ghiaiosi) sostituisco un sistema d'infissione forzata, non descritto nè indicato in nessuno dei trattati; quanto all'economia, cotali lavori si fanno molto celeremente e con grandissimo risparmio di apparecchi, utensili e mano d'opera; quanto all'applicazione, mentre i pozzi trivellati si solevano eseguire solo in quei siti dove esistono grandi e regolari stratificazioni di terreni alternativamente compatti e permeabili, e quasi sempre a notevoli profondità, io pensai di applicarli anche a poca profondità nei terreni di formazione quaternaria ed anche in quelli di più recente origine, semprechè presentassero, anche meno regolarmente, la sovrapposizione di un terreno fitto composto di materie fine, od altro composto di materiali ghiaiosi od altrimenti penetrabili alle acque. Mentre i pozzi trivellati, per la ragione del costo, riescono scarsi di numero e difficilmente atti a somministrare acque di qualche importanza per l'irrigazione, vista l'agevolezza che presentavano gli ora descritti terreni ad eseguirne un gran numero con modica spesa, io presi ad applicare su larghe basi il concepito sistema a questo scopo. Mentre finalmente si consideravano sempre di poco utile i pozzi artesiani, le cui acque non zampillavano alla superficie del suolo, ma solo salivano nei fori sino a una determinata altezza, perchè bisognava estrarle con mezzi meccanici, vidi che si potevano anche queste acque utilizzare alla superficie a quella distanza che il declivio del terreno permetteva, aprendo loro con iscavi un libero scarico. Difatti io non poteva lusingarmi che le acque decorrenti a non molta profondità negli accennati terreni conservassero una pressione sufficiente per zampillare alla superficie del suolo. Convenne pertanto transigere, porger loro la mano, aiutarne l'efflusso cogli accennati scavi,

i quali partendo dai fondi che si vogliono irrigare ed entrando nel suolo a profondità crescente a misura che il terreno si va elevando, raggiungono il naturale livello delle acque interne, le raccolgono e conducono all'ufficio loro. Cotali scavi non si hanno a fare a casaccio. Bisogna sapere d'onde vengono le acque sotterranee, andar loro incontro coll'accennato scavo che forma canale di scarico. Raggiunta la voluta profondità, si stabilisce il cavo collettore in traverso della direzione delle acque interne per intercettare un maggior numero di vene. In questo scavo s'infiggono i tubi, i quali, penetrando sino ai materiali più grossolani ed alle più abbondanti vene, aprono loro un facile scarico nell'altro canale, sotto il livello loro imposto dal luogo di provenienza. L'efflusso e delle scaturigini naturali e dei tubi in quel modo infitti, costituisce un volume d'acqua cospicuo suscettibile di irrigare estese terre. Generalmente conservo i tubi che danno un mezzo litro per minuto secondo. Sono comuni le portate di due a quattro litri, eccezionali e più rare quelle di sei e più litri. Un litro irriga con abbondanza un ettare di terreno ogni due settimane.

Da ciò si raccoglie che non solamente i miei pozzi sono una novità pel modo di esecuzione, ma anche perchè costituiscono un'affatto nuova applicazione di un principio scientifico come quello della teoria dei pozzi trivellati. Il pozzo tubato è un immenso sussidio per lavori di estrazione d'acqua, ma vuole essere accompagnato da altre opere. La grande importanza della cosa consiste nello studio dei terreni, del loro modo di formazione, della provenienza delle acque, le quali cadute sui luoghi alti, assorbite in parte dal terreno, decorrono nei suoi meati a profondità diverse, in direzioni determinate dalla pendenza delle stratificazioni interne compatte, o dai lontani inviti o scarichi che natura loro asperse in certe depressioni o nell'alveo dei fiumi e rivi o nel mare. Il pozzo tubato è niente più che un congegno, un strumento che serve o non serve, secondo i siti, secondo il modo di adoperarlo, e il sapere o non saperlo adoperare. A questo riguardo debbo avvertire che i pozzi hanno due altre applicazioni. L'una riflette i tubi che s'infiggono per somministrazione d'acqua potabile a efflusso libero e perenne. Questa specie di lavori non si diversifica da quelli sovra descritti destinati all'irrigazione, se non in quanto sono eseguiti in minori proporzioni e con un solo anche piccolo tubo. Non occorrendo che l'efflusso sia il massimo possibile, s'infigne il tubo in una fontana, in un fossatello di acque sorgenti, i quali solo vengono alquanto regolarizzati ed approfonditi. Al tenue prodotto di poche e minute polle di un'acqua spesso cattiva, saturata di materie organiche corrotte, troppo calda o troppo fredda, si aggiunge un vivo getto di acqua limpida, pura e di temperatura costante. Tale acqua infatti proviene da stratificazioni di materiali sabbiosi o ghiaiosi, molto più profonde di quelle da cui zampillano le vene superiori; essa è scevra affatto di quelle materie che viziano il terreno superficiale. L'acqua dei profondi meati sgorga senza possibile commistione colle accennate vene superiori. Abbiano pure la stessa lontana origine, quando è penetrata ad otto o dieci metri di profondità nel letto ghiaioso, essa riesce filtrata, depurata, e tale esce dai tubi.

La seconda applicazione riflette i pozzi tubati muniti di tromba aspirante. Dove non è possibile porre ai tubi uno scarico al livello delle acque interne, e dove queste acque non siano a profondità maggiore di quella a cui possono fare l'aspirazione, s'infigne un tubo e si munisce di tromba aspirante. Si può anche impiegare per maggior profondità una pompa premente, ma con qualche maggior difficoltà. E un

sistema economico per risparmiare la costruzione di un pozzo ordinario. È un sistema che giova a somministrare acqua ottima, dove quella dei pozzi ordinari è pessima; possono citarsi infiniti esempi di pozzi di tal guisa eseguiti frammento alle risaje ed alle paludi, dai quali tutto costantemente si ebbe acqua inappuntabile. Qui nasce agevolmente confusione fra il mio sistema e quello di Norton, per chi non conosca praticamente le differenze. Anzi tutto la mia invenzione data dal 1861 e quella Norton, di parecchi anni posteriore, non fu introdotta in Italia fuorché sul finire del 1868. La infissione del tubo si fa in un modo egualmente spedito ma diverso. Nel mio tubo l'acqua non penetra soltanto da minuti fori, ma dalla sua estremità inferiore che rimane aperta, e dopo un perfetto espurgo eseguito con forti inviti per liberare le vene affluenti dalle minute sabbie che le ingombrano. Mai mi avvenne che un tubo si sia reso inservibile per insabbiamento; un avvallamento interno può ingombrarlo nei primi tempi in cui si è eseguito, ma in questi rari casi un espurgo di un quarto d'ora basta a ristabilire definitivamente le cose. Ordinariamente i tubi per pompe sono del diametro interno di sei ad otto centimetri, e l'aspirazione si fa dall'acqua che in essi si raccoglie per mezzo di altro tubo più piccolo annesso alla tromba, e con libera pressione atmosferica. Le trombe sono in ferro fuso foderate internamente di lastra d'ottone, munite di una doppia valvola a palla di bronzo diligentemente tornita, della portata di $\frac{3}{4}$ di litro circa ogni minuto secondo. In certi terreni giova impiegare un tubo più piccolo, il quale funziona in altra guisa, che ora non mi monta descrivere, e per cui ho preso estensione di privativa.

Dalle esposte cose chiaro apparisce che infiniti sono i luoghi dove non si possono eseguire i lavori di cui si tratta, e l'elemento più indispensabile a conoscersi per parte di chi desidera giovarsene, è appunto se essi siano o no possibili. Io desidero che nessuno abbia ragione o pretesto a lagnarsi di me, quindi non posso spedire tubi ed apparecchi d'infissione a chi me ne domandi senza essere sicuro che si possano in quel sito eseguire, e senza farli accompagnare da persona pratica di quel lavoro, la quale sappia superare le diverse difficoltà che esso può presentare. Il costo dell'apparecchio d'altronde è assai considerevole, e non può convenire, salvo che si tratti di fare un certo numero d'infissioni. È gravissima la spesa di trasporto a grande velocità, come si richiede per non tenere il personale ozioso. Ciò tutto spiega come io non mi trovi in grado di soddisfare al desiderio spesso manifestatomi in lontane provincie di farlo esperimento del trovato. Io non sarò in condizione di farlo finchè non avrò in ogni provincia dei rappresentanti che conoscano praticamente la cosa, come ho fortunatamente in Lombardia nella persona dell'ingegnere Alfonso San Severino, e sul Novarese in Francesco Faà. Resta a parlare del prezzo di codesti lavori; evidentemente non è possibile indicare quello degli scavi accessori nei lavori per irrigazione, dipendendo esso dalla maggiore o minore loro estensione o profondità. Mi è talvolta avvenuto di ricavare con poca spesa un bellissimo corpo d'acqua, come già feci pel conte Broglio di Casalborgone in un podere detto Igea, presso Monasterolo di Savignano, dove con una spesa di lire 4000 circa estrassi più di cento litri d'acqua ogni minuto secondo; spese volte di un simile risultato bassi a pagare tre o quattro metri più. Quanto ai tubi, il prezzo sta fra lire 20 e 28 ogni metro lineale infitto, secondo il diametro, che varia da millim. 45 a 75 interni, e ciò per le profondità non eccedenti i 42 metri. Ogni spesa è a mio carico, tranne i trasporti, alloggio e vitto al capo giornaliero. Una tromba aspirante come quella sopra

descritta costa lire 120, ma il committente può provvedere esso a suo piacimento. Con tali prezzi il beneficio è minimo, perchè in gran parte assorbito dalle spese generali, da quelle di rinnovazione di apparecchi, di personale talvolta ozioso, e dalla terribile piaga dei non paganti. Ma ogni concorrenza di imitatori di più o men buona fede diventa impossibile, e continuando in quel minimo io era sicuro di eseguire molti lavori in una zona forse non ampia, ma nella quale la nuova industria si sarebbe con numerose esperienze stabilita e confermata.

In Piemonte era immensamente sentito il bisogno di spese d'irrigazione. Visto il successo dei primi lavori, questi presero a moltiplicarsi in estesa proporzione; io lasciai il Codice per il livello, e lavorando indefessamente allo studio dei relativi disegni, assumendone la direzione, venni a trattare per le mie fatiche quel modesto compenso, che la sola inflazione dei tubi non mi assicurava. Ebbi più di trenta commissioni, a vari gradi di studio o di esecuzione.

CALDAJE A VAPORE (SULLA ESPLOSIONE DELLE) (mecc.). — I. *Idee preliminari.* — Sulle probabili cause di esplosione delle caldaje a vapore s'è già scritto tanto, ed in così vario senso, che chi tentasse riassumere tutte le sole questioni state in proposito agitate da persone di molta dottrina e di prolungata esperienza, riuscirebbe almeno a provarci quanti sforzi non sempre corrisposti, e troppo facilmente scordati, richieggansi talvolta ad allargare anche di poco la cerchia ristretta delle cognizioni umane. Né vi è poi da meravigliare se, di fronte alla grandezza di un disastro che non seppesi evitare, l'animo nostro atterrito e commosso trovisi un istante dominato dal sentimento della propria impotenza a rimediare, e sia naturalmente inclinato ad immaginare le più recondite cause, e a dar peso di preferenza a quelle più misteriose.

Conviene però dire che in questi ultimi anni una così complessa questione ha realmente progredito, non già perchè sianosi spiegate molte esplosioni in modo ben determinato e preciso, ma perchè fu di molto ristretto il campo nel quale si dovrà cercare la verità, essendosi una buona volta comprovata in modo inappuntabile la insussistenza di molte fra le più apparentemente ammissibili ipotesi fatte.

Ed inverso vediamo il signor Marten dichiarare in una sua dottata memoria alla Società degli ingegneri civili e navali residente a Glasgow, doversi assolutamente eliminare tutte quelle cause di scoppio così misteriose, attribuite dagli uni allo stato sferoidale dei liquidi, dagli altri a fenomeni di elettricità, e da altri ancora alla esplosione di gas idrogeno per la scomposizione dell'acqua in repentino contatto colle lamiere roventi; ma non doversi invece dimenticare che in una caldaia sotto pressione esiste un magazzino di forza appositamente accumulata per produrre un qualche effetto, e senza dubbio capace, come i calcoli dimostrano, di tutto quel male che si vede sventuratamente produrre quando vien posta tutto d'un tratto in azione.

E poi vediamo confermarsi il pronunciato della Società Scozzese anche in Francia per opera della Commissione centrale delle macchine a vapore, che ne ha ordinato l'inserzione negli *Annales des mines*, ed in quelli dei *Ponts et Chaussées*.

Anche in America alcune esperienze fatte dal sig. Stevens in presenza di una Commissione governativa diedero luogo a concludere che un semplice e graduato aumento di pressione basta a produrre un'esplosione, e che quest'aumento può avvenire in circostanze ordinarie entro brevissimo tempo.

Noi qui riferiremo anzitutto alcune esperienze state eseguite dall'Associazione di Manchester costituitasi allo scopo

di prevenire le esplosioni; poi le esperienze del sig. Stevens, di cui abbiamo testè fatto parola; riassumeremo inoltre la memoria del sig. Marten, ed infine accenneremo alla relazione della Commissione centrale delle macchine a vapore in Francia sulla esplosione avvenuta al pozzo Monterrard, n° 2, delle miniere di Firminy nella Loira.

II. Esperienze state eseguite dall'Associazione di Manchester. — Sono in inghilterra moltissimo usate nella economia domestica alcune piccole caldaje dette semplicemente a circolazione d'acqua, perchè comunicanti per mezzo di due tubi con un serbatoio d'acqua fredda che trovavasi elevato in sulla casa; quando si mantiene il fuoco acceso, l'acqua calda ed il vapore salgono per uno di questi tubi, mentre l'acqua fredda del serbatoio deve scendere per l'altro. Questa semplice disposizione di cose è in apparenza abbastanza sicura; i due tubi sono vere valvole di sicurezza; il vapore in eccesso può liberamente sfuggire per essi. Pure si lamentarono nell'inverno numerosi e funesti casi di esplosione; vuolsi che i tubi anzidetti fossero ostruiti dal ghiaccio.

L'Associazione di Manchester avendo voluto assicurarsi se un considerevole abbassamento del livello d'acqua nelle grandi caldaje a vapore ed una successiva iniezione d'acqua fredda sulle parti infuocate dovesse effettivamente considerarsi, come generalmente si fece fin qui, quale causa più comune e più pericolosa di esplosione, invitava il suo ingegnere capo a procedere ad alcune esperienze in proposito. Ma furono scelte per queste esperienze le piccole caldaje a circolazione dell'economia domestica. Due erano di rame della capacità rispettiva di 30 e di 18 decimetri cubi. La terza caldaia, di 25 decimetri cubi, era di ghisa; questo era diffatti il metallo più conveniente a favorire una esplosione, sia per la sua struttura, sia per la più grande quantità di calore assorbito dalla massa, che a parità di resistenza deve avere spessore maggiore.

Tutte tre queste caldaje erano investite completamente dalla fiamma, chè anzi la seconda era ancora attraversata da un tubo a fuoco di 15 centimetri di diametro; vuote di acqua, venivano arroventate sì che sopra di esse fondeva in sull'istante il piombo, e nel fondo e nei fianchi erano talmente rosse di fuoco vivo, da sembrare all'occhio che fossero in parte sparite. Iniettandovi in quell'istante l'acqua fredda per un tubo che fu prima di 12 e poi di 15 millimetri di diametro, non fu possibile mai ottenere alcun indizio o predisposizione all'esplosione, e l'unico effetto notato era un getto continuo di vapore che usciva da un orifizio superiore della caldaia. Senza di questo orifizio non riesciva possibile agli sperimentatori la iniezione dell'acqua nella caldaia, perchè sul bel principio restava impedita dalla tensione del vapore che rapidamente formavasi, e ricacciando l'acqua fredda risaliva nel tubo. È da notarsi ancora che l'esperienza non poteva riuscire quand'anche quell'orifizio fosse chiuso con valvola di sicurezza caricata di chilogr. 2,45 per centim. quadrato. Il diametro di quell'orifizio che nelle prime esperienze aveva 22 e poi 25 millim. di diametro, fu perfino ridotto nell'ultima caldaia di ghisa a millim. 9,5.

Tutti i nostri tentativi per far scoppiare quelle caldaje, dissero in sostanza gli sperimentatori nel loro rapporto, hanno completamente fallito. Credevamo sempre ogni cosa predisposta per una immediata catastrofe; pareti rosse di fuoco, ed iniezione d'acqua, ed ostruzione nei tubi, e tutte le più sfavorevoli circostanze immaginabili abbiamo fatto inutilmente concorrere; il nostro metodo di prova ha di certo oltrepassato tutto ciò che nei casi pratici potrà succedere; ed appunto per ciò l'opinione di coloro che attribuiscono molti casi

di esplosione ad una generazione istantanea di grande quantità di vapore prodotta dall'acqua, che viene in contatto delle pareti roventi, deve ritenersi erronea.

Non crediamo tuttavia che le surriferite esperienze sieno da sole sufficienti a stabilire in modo assoluto e generale questa conclusione, tuttochè si nettamente formulata. Le caldaie sperimentate sono in circostanze ben diverse da quelle delle grandi caldaie a vapore. Innanzi tutto il diametro dell'orifizio per il quale usciva il vapore, e segnatamente il diametro del tubo di iniezione dell'acqua fredda erano in rapporto eccessivamente grande colle dimensioni piccolissime delle caldaie. Poi non fu neanche dato dagli sperimentatori il più importante di tutti i dati, vale a dire la spessorezza delle pareti, non furono notate la temperatura del getto di vapore e la tensione nell'interno della caldaia, la quale tensione non si sarà certo di molto elevata.

Queste esperienze hanno tutto al più confermato la maggior sicurezza delle caldaie così dette a generazione istantanea. Le caldaie di Belleville (vedi BELLEVILLE [CALDAIE INESPLODIBILI DI], nel vol. preced.) hanno la denominazione di inesplosibili motivata appunto dall'aversi sempre una piccola massa d'acqua in contatto del fuoco. Lo scoppio delle caldaie riesce infatti tanto più disastroso quanto sono più considerevoli il loro volume e la massa d'acqua calda in esse contenuta. Ben compresi intanto che facendo arrivare continuamente l'acqua fredda su di una limitata estensione di pareti, queste sono prontamente raffreddate, ancorchè fossero roventi; e ad ogni modo la quantità di vapore prodotta e la sua tensione non saranno di troppo elevate. Ma se, al contrario, rimangono scoperte e si arroventano le pareti di una grande caldaia, e se dalla tromba di alimentazione o dall'iniettore Giffard nuov'acqua si introduce, che per le ampie pareti necessariamente si spande in sottilissima falda, quest'acqua sarà all'istante ridotta in vapore a così elevata pressione, che la caldaia dovrà necessariamente scoppiare.

Sarebbe perciò grave imprudenza il credere senz'altro alla massima sancita dall'Associazione di Manchester, finchè più appropriate e più precise esperienze concorrano a meglio provare l'asserto.

III. *Cenno sulle esperienze dello Stevens.* — Le esperienze fatte in America dal sig. Stevens in presenza di una Commissione appositamente nominata da quel Ministero di marina ebbero per iscopo non tanto di provare la fallacia delle ipotesi, che lo scoppio avvenga per iscarsità d'acqua nella caldaia, e per istantanea generazione di grande quantità di vapore; ma di ben accertare prima d'ogni cosa che un semplice e graduato aumento di pressione basta a produrre l'esplosione, e che quest'aumento può avvenire in circostanze ordinarie entro brevissimo tempo.

Una spaventevole esplosione avveniva il 30 luglio del 1871 sul piroscafo *Westfield*, mentre faceva il servizio di tragitto attraverso un breve canale presso Nuova York; erano a bordo più di dugento persone, di cui novantatré furono uccise sul colpo, e molte altre rimasero più o meno gravemente ferite. E fu in seguito a questo fatto che il Governo americano accordò un sussidio di lire 50,000 al sig. Stevens per fare studi ed esperimenti sulla resistenza delle caldaie, e sul miglior modo di adoperarle, mettendo a sua disposizione le officine governative e nominando una Commissione che assistesse alle prove e ne facesse rapporto.

Si fece appositamente costruire una cassa o caldaia di forma rettangola, lunga m. 1,80, alta m. 1,20 e larga 1,10; le lamiere grosse 8 millim. erano riunite con una sola fila di chiodi. Fu posta in luogo isolato e riparato, su di un muro

grosso 0,20, e intorno alla base si costruirono di muratura il fornello ed i condotti del fumo. La caldaia fu munita di indicatore d'acqua e di manometro, ed inoltre fu messa in comunicazione con altri manometri collocati in una camera d'osservazione, fatta a prova di bomba, dalla quale poteva osservarsi la pressione della caldaia.

Accesosi il fuoco, e pervenuta l'acqua al punto di ebollizione sotto pressione atmosferica, bastarono cinque minuti primi per giungere alla pressione effettiva di $\frac{2}{3}$ di atmosfera; in altri 5 primi si arrivò a $\frac{1}{3}$ atm.; in altri 3' ad atm. $\frac{2}{3}$; in altri 5' a 4 atm.; in altri 5' si giunse ad atm. $\frac{6}{3}$; dopo altri 5' ossia in 30' a partire dalla pressione atmosferica si raggiunse quella di 9 atm., e poco dopo la caldaia scoppiò con forte detonazione essendo la tensione arrivata ad atm. 11. La rottura avvenne in una chiusatura d'angolo, ma le lastre, quantunque cedessero molto, non ruppero, ciò che ne dimostra la buona qualità. Quando avvenne l'esplosione la caldaia era piena d'acqua per 0,84 del suo volume.

Un'altra prova fu fatta il giorno dopo su di una caldaia che aveva già servito venticinque anni in mare, e che era ancora autorizzata a lavorare con 2 atmosfere effettive. Era una caldaia tubulare, le cui lastre erano grosse millimetri 6 $\frac{1}{2}$, ed i tubi di ferro del diametro di centimetri 5 e della lunghezza di metri 3,60 erano in numero di 384. La forma esterna della caldaia era rettangola, ma i fianchi erano riuniti al cielo con quarto di circolo: misurava 3,65 di larghezza, 7,65 di lunghezza e 2,55 di altezza oltre alla copola di presa del vapore; aveva metri quadrati 7,20 di graticola, e 227 m. q. di superficie di riscaldamento totale.

Prima dell'esperienza erasi provata senza inconvenienti quella caldaia con vapore a 3 atmosfere, ed alla pressione idrostatica di atmosfera 4. Essendosi alimentata la combustione con sola legna, e mantenuto il livello dell'acqua a metri 0,38 sopra il più alto punto dei tubi, il vapore si elevò in poco tempo alla tensione di 2 atmosfere; quindi in otto minuti crebbe di 1 atmosfera, e dopo altri cinque minuti la tensione giunse ad atmosfera 3 $\frac{1}{2}$ e la caldaia scoppiò violentemente: prezzi di 2 a 3 tonnellate di peso furono lanciati in aria e caddero a distanza di 135 metri, e nulla rimase sul posto fuorché i tubi bollitori; il livello dell'acqua misurato sette minuti prima dell'esplosione continuava ad essere come al principio della prova.

E fu per tal modo luminosamente provato, che una pressione aumentata, anche gradatamente, e non repentinamente, può produrre uno scoppio violentissimo, sebbene la caldaia sia piena d'acqua fino a 0,84 del proprio volume, od abbia un largo margine d'acqua sopra il più alto punto della superficie di riscaldamento; che una pressione anche di sole atmosfere 3 $\frac{1}{2}$ può produrre uno scoppio dei più violenti; che un fuoco nutrito semplicemente di legna, e quindi assai meno efficace di un fuoco a carbon fossile, può tuttavia in 13 primi elevare la pressione dal limite, per es., di 2 atmosfere, che può essere stato fissato al lavoro di una caldaia, a sfere, che può essere stato fissato al lavoro di una caldaia; quello di atmosfera 3 $\frac{1}{2}$ sufficiente a produrre l'esplosione; e da ciò viene dimostrato che l'assenza o la negligenza del macchinista per pochi minuti, se nello stesso tempo la violenza di sicurezza è sopracarica o resta, basta a produrre i più disastrosi accidenti; che finalmente per ispiegare una esplosione, o la sua violenza, non è necessario ricorrere ad ipotesi di mancanza d'acqua, di enormi pressioni, di spontanea generazione di grandi masse di vapore, di sopraccarico del vapore, potendo benissimo prodursi in tempo relativamente breve un graduale aumento nella tensione del vapore fino al punto di eccedere il limite di resistenza della

caldaja, il qual limite non è poi così discosto dalla pressione ordinaria di lavoro, che tanto difficilmente possa essere raggiunto.

IV. *Riassunto della Memoria del Marten.* — Il sig. Marten, nella sua relazione sulla ispezione delle caldaje a vapore (*on steam boiler inspection*) ci dice di aver raccolto i dati di oltre a 1500 esplosioni, che complessivamente cagionarono la morte a 5000 persone, oltre a 4000 ferite. Esaminò caldaje di tutte le forme, e studiò segnatamente quelle di migliore costruzione. Ma riconobbe che la causa generale ed essenziale della esplosione doveva ripetersi dal cattivo stato nel quale trovavasi la caldaja all'epoca dello scoppio; nè questo sarebbe avvenuto ove fossesi preventivamente visitata la caldaja in tutte le sue parti. Egli è per ciò che l'autore insiste assai per la ispezione periodica delle caldaje, e si diffonde particolarmente sul modo di ottenere questa ispezione continua e proficua.

La prova a freddo con pressione idraulica dovrebbe necessariamente far parte del lavoro di ispezione, ma essa non potrebbe in alcun caso bastare. Conviene aggiungerci un esame particolareggiato della caldaja stessa tanto all'esterno che all'interno, provando al martello tutte le lamiere di ferro ad una ad una, e le armature interne; verificando internamente se non si sono prodotte corrosioni all'altezza del livello d'acqua, ed esternamente per le fughe in qualche parte della chiodatura, e studiare se alle volte non siasi prodotti troppo gravi cambiamenti di forma per le variazioni di pressione e di temperatura. E vorrebbe infine che l'ispezione si facesse non già da persona a ciò preposta dal proprietario della macchina, ma da persona più disinteressata, e che ne facesse, per così dire, un mestiere speciale; con tutto ciò non crede l'autore che tale ispezione debbasi imporre per legge, ma convenga invece lasciar facoltativa, siccome avviene nel Lancashire colla *Midland boiler inspection and assurance Company*.

La Memoria del sig. Marten non diede luogo che a qualche osservazione di poco momento, ma non essendosi emesso alcun voto, le conclusioni dell'autore conservarono il loro carattere prettamente individuale. Esse ci dicono in sostanza, che il miglior sistema per prevenire, per quanto è possibile, gli accidenti cui danno luogo le esplosioni delle caldaje a vapore, consiste in una associazione spontanea degli industriali, i quali si obbligherebbero ciascuno per quanto gli spetta di remunerare uno o più ispettori speciali, incaricati di visitare periodicamente le loro caldaje, e di redigere ad ogni visita un particolareggiato processo verbale indicandoli i difetti verificati, e le misure da prendersi per rimediarvi.

Or questo sistema, che diede già in Inghilterra i suoi buoni frutti, fu pure con buon successo introdotto a Mulhouse, sotto gli auspicj di quella ben nota Società industriale. Gli ispettori di Mulhouse non hanno solamente l'incarico di visitare lo stato materiale delle caldaje, ma di procedere pure ad esperienze comparative sui diversi sistemi di focolari, sul valore relativo dei diversi combustibili impiegati, ecc.

E non occorre dire che simili associazioni sono in grado di rendere buonissimi servigi, e devesi far voto di vederle sorgere, e devono all'uopo essere accolte con favore e incoraggiate in tutti i centri industriali di qualche importanza.

V. *Relazione della Commissione centrale delle macchine a vapore in Francia.* — Non sempre uno scoppio è dovuto ad un aumento di pressione oltre i limiti prescritti, o per la deteriorazione di qualche parte della caldaja; qualche volta si hanno pur troppo a deplorare disastri per una viziosa disposizione, per un imperfetto studio del sistema. Ed un caso recente si avrebbe nella esplosione avvenuta il 2 febbrajo

1871 al pozzo Monterrad, n° 2, della miniera di Firminy nella Loira, siccome risulta dall'avviso della Commissione centrale delle macchine a vapore stato emesso nella seduta del 7 settembre stesso anno. Quattro caldaje riunite erano installate per alimentare le macchine motrici di quel pozzo, ma tre sole funzionavano, poichè una di esse trovavasi per turno in riposo ad essere riparata od almeno ripulita. La caldaja che esplose era appunto stata nettata nella settimana precedente; non aveva d'altronde che tre anni e mezzo di servizio; ed era in buono stato di conservazione, munita di tutti i suoi apparecchi di sicurezza ben regolati e ben mantenuti. Nessun dubbio poté insorgere sul modo con cui era condotta, e fu constatato ch'essa non mancava d'acqua, abbenchè lo scoppio sia avvenuto nel momento istesso in cui lo scaldatore apriva il rubinetto di introduzione dell'acqua. Pure avvenne uno scoppio; e tre scaldatori rovesciati a terra, ricoperti di rovine, scottati dal vapore e dall'acqua bollente nella quale trovaronsi immersi, dovettero soccombere qualche giorno dopo tra i più atroci dolori.

Quella caldaja, al pari delle altre tre compagne, constava di un corpo principale cilindrico, e di due tubi di riscaldamento di cent. 68 di diametro, tornati successivamente dai gas caldi dopo che questi avevano riscaldato il corpo principale, secondo il sistema ideato da Farcat. Ma questi tubi, invece di trovarsi collocati lateralmente, erano stati disposti, in vista di economia nello spazio, al di sotto del corpo principale, e tutti due ad un medesimo livello. I gas caldi che sviluppavansi nel focolare contornando buona parte del corpo cilindrico principale fino all'altra estremità, ritornavano poi indietro contornando il primo tubo di riscaldamento, e ritornavano finalmente nel senso di prima riscaldando ancora il secondo tubo prima di scaricarsi nel camino. L'introduzione dell'acqua fredda facevasi alla estremità posteriore (ossia opposta a quella del fuoco) di questo secondo tubo. I due tubi avevano una sola comunicazione tra loro, fatta con tubo di ferro, di 50 centim. di diametro, e posta verso l'estremità anteriore.

Fu uno di questi due tubi di riscaldamento, quello precisamente meno riscaldato, e che riceveva l'acqua fredda, che ruppesi secondo una sezione trasversa un po' inclinata, e le due parti così separate trovaronsi proiettate l'una in senso contrario dell'altra; quella di dietro ruppe il forno e penetrò nel camino; quella davanti traendo seco l'altro tubo ed il corpo principale atterrò la fronte ed i fianchi, ed ogni cosa sconvolse.

Ogni supposizione di mancanza d'acqua fu tosto eliminata dalla ispezione dei fatti, dalle dichiarazioni dei feriti, e degli scaldatori di scambio che s'erano ritirati poco tempo prima. Gli indicatori del livello, il fischietto d'allarme, le valvole di sicurezza funzionavano bene, e la pressione del vapore era quella ordinaria di atmosfere 3 1/2. Il tubo di riscaldamento era internamente pulito; in prossimità della rottura la lamiera aveva prossimamente conservata la sua primitiva spessore di mill. 8; e questa spessore risulterebbe corrispondere a quella stabilita dalla formola legale

$$e = 1,8(n-1)d + 3$$

per una pressione $n=5$ atmosfere.

Esperienze fatte a Terrenoire per determinare la resistenza alla trazione della lamiera di quel tubo in prossimità della rottura avvenuta, constatarono una resistenza alla rottura secondo la sezione retta di chilogrammi 24 per millimetro quadrato; e tuttochè quelle esperienze indicassero una

lamiera di qualità mediocre, pure la resistenza era più che sufficiente, se si riflette che la pressione di 5 atmosfere esigeva tutto al più una resistenza di chilogrammi 4,8 per millimetro quadrato.

Ma la causa dell'esplosione consisteva invece nel modo difettoso con cui erasi stabilita la comunicazione tra i due tubi di riscaldamento; poichè, nell'intento di utilizzare il calore, erasi fatto comunicare col corpo principale della caldaia solamente il primo tubo, e per una sola estremità; all'altro estremo questo primo tubo comunicava orizzontalmente col secondo, e quest'ultimo, come dicemmo, riceveva l'acqua dall'estremità opposta. Per tal guisa i gas caldi riscaldando da prima la caldaia propriamente detta dall'avanti all'indietro, poi il primo tubo dall'indietro all'avanti, e finalmente il secondo dall'avanti all'indietro, offrivano all'acqua una circolazione rigorosamente inversa. Ma il tubo di comunicazione fra i due tubi di riscaldamento non avendo che il diametro interno di centim. 50, mentre i tubi di riscaldamento avevano il diametro di cent. 68, rimaneva al di sopra della generatrice superiore del tubo di comunicazione e nel secondo tubo di riscaldamento uno spazio il cui segmento circolare aveva una saetta di circa 12 centimetri. E vuoi ancora notare che una poco razionale inclinazione, sebbene leggiera, erasi data ai due tubi di riscaldamento dall'indietro all'avanti, in vista di facilitare lo spurgo della caldaia. Ne seguiva che l'acqua fredda somministrata dall'iniettore Giffard contenendo sempre un po' d'aria in dissoluzione, e questa appena entrata nel tubo di riscaldamento estricendosi sotto la prima influenza del calore, andava ad occuparne la parte superiore, e poteva accumularvisi per modo che, secondo il calcolo dell'ingegnere capo Tournaire, più d'un quarto della superficie totale di quel tubo, ossia più di 7 metri quadrati, potevano trovarsi fuori del contatto immediato dell'acqua di alimentazione, e riscaldarsi, se non al calor rosso, ad una temperatura almeno di più centinaja di gradi.

Eccoci adunque in una situazione permanente ed analoga a quella accidentale in cui si lasciassero in inavvertenza abbassare in una caldaia il livello dell'acqua al di sotto della sommità dei condotti del fumo; e ben si sa come in questo caso un movimento tumultuoso dell'acqua, prodotto da una causa qualsiasi, e segnatamente all'istante della iniezione dell'acqua fredda, dia luogo ad una proiezione d'acqua sulle pareti infuocate ed asciutte, e ad una brusca produzione di vapore, che può determinare uno scoppio. Tale, e non altra, fu la cagione della catastrofe di Firminy, secondo il parere unanime della Commissione, e degli ingegneri delle miniere che riferirono sul fatto prima che la Commissione delle macchine a vapore fosse chiamata ad occuparsene.

Vuolsi intanto ritenere che in qualsiasi generatore di vapore con tubi di riscaldamento ed a circolazione inversa, ciascun tubo deve essere stabilito in modo da non poter dar luogo ad un serbatoio d'aria o di vapore, e che perciò la comunicazione cogli altri tubi deve essere fatta per modo da comprendere sempre la generatrice superiore del tubo più freddo, ed inoltre la capacità superiore di tutto il tubo deve avere una inclinazione saliente verso quella comunicazione. Non sempre i costruttori di caldaie a vapore si preoccupano di soddisfare a queste condizioni, ma la catastrofe di Firminy ci ha dimostrato tutte le più orribili conseguenze d'una costruzione difettosa per questo riguardo.

Nel ricostruire la caldaia scoppiata furono lasciate tre comunicazioni fra i nuovi bollitori tra loro e col corpo principale; e quanto alle altre tre caldaie dello stesso sistema, si rimediò ponendo un tubo di comunicazione fra l'estremità

posteriore del secondo tubo di riscaldamento ed il corpo principale della caldaia.

CALDO (meteor.). Vedi TEMPERATURA.

CALIFORNIA (stat. e stor. contemp.). — Dell'aurifera regione demmo informazione nell'E. e nel S. (vol. 1, p. 341). Nel presente articolo daremo notizie sulla regione e sullo stato sì politico, sì amministrativo, primo paragrafo: dipoi della colonia italiana ivi residente, che serve a dichiarare lo stato delle industrie e del commercio, secondo paragrafo: ultimamente discorreremo della hachicoltura, terzo paragrafo.

I. Stato morale e materiale del paese; pubblica amministrazione; disegni di opere pubbliche. — L'Americano (così scrivevasi allo scorcio del 1874 all'*Allgemeine Zeitung*) ha generalmente bisogno di aver l'animo in continua agitazione, massime la mista popolazione dello Stato di California che si adopera in ogni modo per mantenere codesta agitazione. Al che contribuiscono le seguenti cause: un pajo di suicidii per settimana; frequenti casi di omicidio e di assassinio; gli animi esasperati dall'amarezza del disinganno per le deluse speranze; le lotte dei partiti nelle elezioni; le grandi imprese diseguate; le speculazioni delle miniere e parecchie altre. Così per ciò che riguarda il processo criminale del quale ora diremo, perchè già da un tempo assai lungo non era mai più accaduto che un assassino non fosse assoluto, o condannato soltanto come semplice omicida: imperocchè o avveniva che al reo riuscisse di far entrare di contrabbando un suo amico nel giuri (talmente che non si poteva conseguire la richiesta unanimità del verdetto), oppure il giuri trovava qualche giustificazione o scusa all'omicidio; spese fiate ancora i giurati erano per principio avversari alla pena di morte. Nel processo testè accennato trattavasi di una donna che aveva ucciso un avvocato, il quale, per troncare un legame indecoroso, cercava d'indurla a ritornare nella casa paterna, dalla quale già da lungo tempo erasi allontanata. Le cento e più lettere scambiate tra di loro (le quali vennero avidamente pubblicate dai giornali *a sensation*) presentavano disgustoso esempio delle arti lusinghiere e seduttrici di una donna e della debolezza di un vecchio. Questa volta il verdetto fu unanime e dichiarò che l'accusata era colpevole di assassinio in primo grado. Può nondimeno il governatore far uso del diritto di grazia che gli appartiene, commutando la morte col carcere a vita, essendo che l'esecuzione capitale di una donna è contraria ad ogni sentimento umano. L'elezione di un nuovo governatore per la California tiene molto tempo prima in attività i partiti politici. L'ultimo governatore non fu rieletto, perchè si era imbronciato con tutti i partiti e soprattutto coi Tedeschi. Egli non diede la sua sanzione alla legge, così detta, della domenica (la quale permette le rappresentazioni teatrali nelle domeniche), benchè si fosse impegnato col suo programma nel tempo della elezione; e ciò fece per non inimicarsi i bacchettoni, per compiacere ai quali, vietò alle compagnie della milizia che essi guissero in *corpo*, nel giorno di domenica, le solite pienes (corse o pattuglie) primaverili, allegando il pretesto che queste escursioni fomentavano le improntitudini dei così detti *huddlums* (giovinastri vagabondi del medio celo), mentre, al contrario, questa scorta militare costituiva l'unica protezione delle famiglie contro quel rifiuto dell'umanità che, quivi come a Nuova York, prende diletto a perturbare innocenti di porti, oltraggiare donne, derubare campagnuoli. Mise poi il colmo al malcontento, in quanto che, dopo di avere egli stesso sottoscritto pel primo la legge di sovvenzione per la costruzione di una strada ferrata (legge votata dalla Camera), poscia in un opuscolo anonimo la censurò, tacciandola di

essere incostituzionale. La Corte suprema di giustizia frat-tanto dichiarò all'unanimità, che la popolazione di una *countie* ha il diritto di dichiarare se sia disposta a sussidiare coi proprii fondi una strada ferrata che principalmente la interressi. Tale era finora l'usanza in tutte le parti degli Stati Uniti, e solo a questa disposizione e alle concessioni del Governo noi siamo debitori dell'immensa rete di strade ferrate, la quale tanto accrebbe il valore del suolo e diede in pari tempo uno straordinario slancio al commercio. Non possiamo tuttavia contestare che i legislatori americani si sono talvolta lasciati trarre dai capitalisti troppo oltre nelle loro concessioni, e che il giornalismo non calcola sempre giustamente i vantaggi e i danni di un'impresa, in guisa da aprire gli occhi al pubblico. Le città e i contadi, che a migliaia contribuiscono alla costruzione ferroviaria, non hanno voce in capitolo presso all'amministrazione. Gli intraprenditori diventano ricchi, ma raramente e forse non mai accade che lascino toccare un dividendo ai comuni.

La proprietà pubblica è trattata colle maggiori possibili dilapidazioni. Pel Campidoglio della città di Sacramento furono votati 300 mila dollari, ma costò più di un milione e mezzo, i quali vennero consentiti in più volte. Pel nuovo palazzo civico fu votato 1,500,000 dollari, mentre il disegno stato approvato faceva salire la spesa alla cifra di almeno 5 milioni. Quest'ultima faccenda provocò una protesta di alcuni cittadini, ma l'opera fu già cominciata e, quantunque i tribunali ordinassero che si sospendessero i lavori, le spese fatte denno tuttavia essere pagate. Il censimento eseguito per ordine del Governo diede per tutto il paese una popolazione di 38,538,180 anime, invece di 31,443,321, nel 1860. Per San Francisco la popolazione conta 149,482 abitanti, nel 60 ne contava solo 56,802.

Per lo Stato di California, oltre a nuove ferrovie, erano in costruzione otto grandi canali, dei quali si costituì una Società con 5 milioni di dollari. Di questi canali il più importante è quello che deve congiungere il fiume di San Joaquin colla baia dello Stato, per fare di Stockton un porto di mare, destinato ad agevolare l'esportazione dei prodotti di quella contrada, essendo quel fiume atto soltanto alla navigazione di piccoli bastimenti. Si mette inoltre mano ad un altro canale che abbracci tutta la lunga valle di San Joaquin, all'oggetto di poter convenientemente adacquare negli anni di siccità; e ad un terzo canale attraverso alle marenne di Kern-River, col quale si mira ad asciugare quelle paludi e rendere all'agricoltura un vasto tratto di terra. È finalmente di maggior rilevanza l'aver operato una diretta comunicazione di bastimenti a vapore coll'Australia, per la quale erano stati accordati considerevoli sussidi dal Congresso degli Stati Uniti. Provvisoriamente i vapori toccavano ancora Honolulu e Neuseeland; più tardi percorreranno le isole Fidschi, perchè di questo gruppo d'isole si è straordinariamente accresciuta l'importanza, e già produce molta quantità di cotone.

Le misurazioni dei vari istmi dell'America centrale continuano a tirare a sé l'attenzione del pubblico. Il capitano Selridge, che comandava la fregata americana *Resaca*, scrisse dalla baia di Cupica, sotto la data 30 aprile 1871, che il canale di Napipi avrebbe soltanto una lunghezza di 48 chilometri, dal Pacifico fino al fiume Atrato, e che richiederebbe solo una spesa di 80 milioni di dollari. Non è ancora stata approvata la strada attraverso al fiume Tyara, perchè la Commissione si imbattette nelle più gravi difficoltà: malattie, mancanza di vettovaglie e ostilità per parte degli Indiani. Difficoltà analoghe presentava l'istmo di Tehuantepec, dove una Compagnia americana intraprese le necessarie operazioni di

misurazione. Di più agevole esecuzione sembra abbia ad essere la linea di Nicaragua, se hassi a prestar fede ai calcoli degli ingegneri indigeni: questa linea, compreso il tragitto del fiume San Juan e del grande lago di San Juan del Norte, è tirata verso la baja di Escalante sul Pacifico, e conta in tutto 354 chilometri, di cui 315 sono strade naturali di navigazione, e solo per 38 chilometri si richiederebbe il taglio dell'istmo. Ma vi è la difficoltà, che l'imboccatura del fiume San Juan è molto ingombra di arena. Tra gli altri grandi disegni di comunicazione interoceana si annovera eziandio quello di congiungere il fiume Colombia, nell'Oregon, col Lago Superiore col mezzo di un canale; la quale impresa importerebbe più particolarmente agli Stati Uniti. Altro disegno è quello degli abitanti della Colombia britannica, di costruire cioè una strada ferrata attraverso il territorio inglese, dove essi abitano, per congiungersi coll'Unione del Canada; ma siccome una siffatta impresa richiederebbe spesa immensa, non corrispondente al valore della medesima, perciò si preferisce il disegno di mettere in comunicazione i due punti estremi colla ferrovia americana settentrionale, sotto il 48° di latitudine.

II. *Colonia italiana in California; stato delle industrie e del commercio.* — La popolazione straniera dello Stato di California, che nel 1860 sommava appena a 379,994, dall'ultimo censimento fatto nel 70 ci viene indicata colla cifra di 556,613. L'elemento italiano trovasi in quinta linea, avendo prima di sé in ordine di numero l'inglese, il tedesco, il cinese e il francese. In questo Stato, ove non esiste verun obbligo di dar conto di sé, e dove il numero degli immigranti si conosce soltanto dai manifesti sovente incompleti dei bastimenti e senza indicazione di nazionalità, riesce sommamente difficile, se non impossibile, compilare un'esatta statistica del numero di una particolare popolazione; nondimeno non siamo troppo lontani dal vero dicendo che la popolazione italiana, compresa quella della Colombia inglese, non è inferiore ai 10,000 individui, e si può approssimativamente ripartire nel modo seguente: città e contea di San Francisco, 3200; contea dell'interno, 6300; Stato di Nevada, 200; Stato di Oregon, 150; territorio di Washington, 50; Montana e Idaho, 50; Arizona e Colorado, 40; Colombia inglese, 100. La forza d'attrazione che promosse la nostra migrazione in quelle contrade, migrazione che principiò col 1847, promosse pure quella di tutte le altre parti del mondo, l'avidità dell'oro. Soltanto, i nostri trovandosi in concorrenza con Americani, Irlandesi e Tedeschi, i quali, per omogeneità di lingua, straordinaria attività e numero immensamente maggiore, facevano miglior lega insieme, non tardarono a sentirsi da occulta forza respinti dai principali centri auriferi, senza aver raggiunto, poche eccezioni fatte, la sognata fortuna, e gran parte di essi malconci in salute.

Una nuova fonte di ricchezze, però più vitale delle vene aurifere, stava maturandosi nell'ordine delle cose. L'agricoltura, incoraggiata da felici risultati ottenuti gradatamente, andava progredendo sempre più, e le braccia italiane cominciarono a trovare in essa un meno seducendo sì, ma più igienico e solido collocamento. Dal 1867 in poi la nostra emigrazione riprese quindi la via della California, e al presente, grazie alle facilitazioni fatte sui trasporti di terra e di mare, vi affluisce in modo relativamente straordinario, non solo direttamente dall'Europa, ma ben anco dagli Stati americani dell'Est, da dove è respinta, come tutti i nuovi arrivati affermano, dal lungo e troppo rigido inverno e dai lucri a questi inferiori. Finalmente le piogge, che sogliono in quei paesi durare dal mese di ottobre al marzo successivo, dopo

due anni di eccezionale scarsezza e due mesi di palpito generale, fecero la loro apparizione verso la fine di dicembre, succedendosi per lungo tempo con miglior ripartizione che abbondanza, rianimarono gli abbandonati lavori campestri per ogni dove, con prospettiva di discreta raccolta. Così i nostri coloni trovarono tutti lucrosa occupazione. Esistono due istituzioni che sono destinate a rendere importanti servizi agli immigranti: una sotto il titolo di *Labor Exchange*, fondata nell'aprile del 68 col proposito di provvederli d'impiego e di ragguagliarli al loro arrivo sulle sorgenti di guadagno del paese; l'altra, sotto il titolo di *California immigrant union*, fondata nell'ottobre del 69, tendente a promuovere l'immigrazione per mezzo di agenti in Europa, a provvedere gli immigranti d'alloggio al loro arrivo e a collocarli, non solo in posizione dipendente, ma, trovandoli capaci, a procurar loro il mezzo di divenire proprietari di terreni, mediante certe condizioni d'obblighi reciproci e di tempo. La prima delle dette istituzioni agisce già bene dando alimento a più di 30 mila lavoratori. La seconda dovendo, per ben raggiungere il suo scopo, provvedersi prima, o come proprietaria essa stessa, o come agente di altri proprietari, dei terreni necessari per distribuire, non poté fin qui prestare agli immigranti tutti i servizi che si prefisse al suo nascer; ma si l'una che l'altra sono chiamate a divenire due grandi centri di pubblica utilità.

I nostri connazionali sono destinati a non profittare che in seconda linea del beneficio di queste istituzioni, per la difficoltà che incontrano nel comprendere la lingua del paese, e perchè, non usi al sistema di associazione che tanto distingue gli Irlandesi, i Tedeschi e specialmente gli Americani, non sanno indursi ad uscire dalla sfera dei proletari coll'addivenire a contratti d'agricoltura su vasta scala, che, improduttivi per un tempo più o meno lungo, conducono alla condizione indipendente del proprietario. Egli è vero però che la maggior parte dei nostri arrivano senza un soldo, se pure, come spesso avviene, non sono ancora in debito del viaggio, e che nessun contratto è possibile senza una qualche scorta di danaro. In mezzo però a tali difficoltà è consolante il vedere che si sta preparando per gli Italiani un campo di operazioni nel quale non potranno avere concorrenti, la sericoltura. Questa ricca industria, che per più anni in California fu piuttosto tema di discorso che oggetto di seria attenzione, va prendendo solide basi. Fra grandi e piccoli, esistono nello Stato più di venti stabilimenti dedicati all'allevamento del baco, fra' quali primeggiano uno a Davisville, contea di Jolo, con una piantagione di mezzo milione di gelsi, montato dalla Società conosciuta col nome di *California silk culture Society*, che produsse nella campagna del 70 circa 5000 cartoni di grana di assai bella apparenza, a bozzolo giallo; quello di M. Hoag, a Sacramento, con 16,000 gelsi, la maggior parte però *multicaules*, mal piantati e peggio locati; quello di Niccola Laro tra le contee di Santa Chiara e San Matteo, sotto il titolo di *Brianza Farm*, che in piccola scala produsse i più bei bozzoli visti in California.

Le occupazioni dei nostri concittadini in quei paesi si estendono a quasi tutte le arti e mestieri, ma le principali sono l'orticoltura e la pesca. Sono i nostri che forniscono di pesci e di ortaggi, non solo i mercati di San Francisco, ma quelli pure delle città dell'interno. Molti sono i fruttivendoli italiani stabili od ambulanti; molti i venditori di legna e carbone, traffico che lascia un buon beneficio; gran parte delle così dette *groceries* (vendite di commestibili e merci diverse) in tutte le contee sono condotte dai nostri, e pochissimi lavorano ancora all'estrazione dell'oro, e preferi-

bilmente nelle sabbie aurifere. Stabilimenti importanti, appartenenti ad Italiani, propriamente non ne esistono. Il più considerevole è quello dei Brignardello, Macchiavello e C. per la manifattura delle paste all'uso di Genova, nel quale sono impiegati, secondo le stagioni, da 20 a 30 operai italiani. Un'altra fabbrica dello stesso genere, ma meno importante, è quella dei Ravenna, Ghirardelli e C. Si può anche citare la manifattura di caffè, cioccolatte e spezie della ditta D. Ghirardelli e C. I fratelli Brignardello hanno il più grande deposito di marmi di Carrara della città, che importano essi stessi direttamente d'Italia coi propri bastimenti. Uno stabilimento per lavorare il marmo è tenuto da Stefano Campodonico.

Fra le case di commercio in articoli generali, come vini, liquori, provviste di terraglia, ecc., quella di F. Daneri ed Enrico Casanova è la sola che si possa dire casa all'ingrosso; le altre, generalmente, smerciano al minuto. Antonio Giorgiani e C. posseggono sulla baja di San Francisco una delle saline più estese dello Stato, che già diede buoni risultati. Il Giorgiani si occupa inoltre del commercio delle frutta in grande e della periodica importazione dei prodotti tropicali e semi-tropicali delle isole del Pacifico da Panama e dall'America centrale. Una istituzione che contribuisce moltissimo alla conservazione ed aumento delle economie dei nostri connazionali è la Cassa di risparmio francese fondata e diretta dal Mahé, sotto il titolo di *Société française d'épargne et de prévoyance mutuelle*.

Generalmente nell'immigrazione di razza latina, a differenza dei Tedeschi e degli Irlandesi che per la maggior parte fissano permanentemente in America la loro dimora, predomina il sentimento di far ritorno alla patria; il qual sentimento, sebbene per se stesso naturale e lodevolissimo, è però causa sovente volte dell'insuccesso di un gran numero dei nostri, i quali o vogliono precipitare gli avvenimenti lanciandosi in affari che sono lungi dal presentare la voluta solidità, oppure rifuggono dagli affari che sono bensì sicuri e buoni, ma per la riuscita dei quali si richiederebbe maggior tempo. Due sono le istituzioni italiane esistenti in San Francisco. La Società italiana di mutua beneficenza creata nel 1858, che possiede un ospedale con quaranta letti e che numera circa 1600 soci, e la Società garibaldina di circa 300 soci tra attivi ed onorari, organizzata in compagnia militare, ed ha un locale per le sue riunioni. Ambedue fanno onore all' nostra colonia; la prima pel bene che procura a' suoi soci in caso di malattia; la seconda perchè serve come di tratto di unione tra i diversi membri della colonia, e si distingue per azioni filantropiche e amor di patria. Nè la parte letteraria è interamente trascurata, sendovi due giornali in lingua italiana, ambedue semi-settimanali; la facoltà medica conta pure tra' suoi addetti qualche italiano; le belle arti vi sono degnamente rappresentate dai pittori, cantanti, comici e musicisti.

Fra le chiese cattoliche di California, quella denominata *San Francis*, nella stessa città, ha due curati, uno dei quali specialmente dedicato alla nostra popolazione. A *San Pablo*, contea di Contracosta, a Santa Inez, contea di Santa Barbara, e a Monterey, contea dell'istesso nome, vi sono ecclesiastici italiani. I Padri Gesuiti, dei quali la maggioranza è italiana, hanno in San Francisco una bellissima chiesa, la meglio servita di tutta la città, attornata da caseggiate di loro proprietà ad uso di scuole ed abitazioni. Possiedono pure nella città di Santa Clara, a 74 chilometri al sud di San Francisco, un vasto tenimento ove hanno fondato il più bel collegio che esista in tutta la California, ove sono ammessi con-

vittori ed esterni di ogni ragione. Gli allievi vi pagano una pensione piuttosto cara, ma in compenso ne ritraggono istruzione solida ed estesa.

III. *La bachicoltura in California.* — Dopo molti esperimenti fatti nella cennata regione, dal 1860 al 70, per introdurre codesta nuova ricchezza, comecché non bene riusciti, si per avidità di solleciti guadagni, si per imperizia, pure vari si posero ad allevare bigatti in forse venti e più luoghi. Fra di essi nominiamo alcuni più meritevoli di fama. I signori Jackard e Goux di Santa Barbara sono tra i più antichi sericultori, e da più anni spediscono i loro prodotti in Francia, e precisamente 800 a 1000 once spediscono ogni anno a Nîmes. Posseggono un buono stabilimento e sono intelligenti nella materia.

Lo stabilimento di Davisville, sotto il titolo di *California silk culture Society*, venne fondato da circa sei anni da una società di capitalisti ignari affatto del mestiere. Fino alla campagna del 1870 venne diretto dal francese M. Blanc, giovine assai intelligente, e grazie a quest'ultimo la Società possiede oggidì una piantagione di circa mezzo milione di gelsi molto bene ordinati, la maggior parte dei quali di eccellente foglia. Esistono in detto stabilimento diversi locali della capacità di oltre a 200 once di semente, ma il clima del sito è così capriccioso che rende necessario il compenso di un'artificiale temperatura, durante tutta l'educazione del baco, difficilissima a raggiungerli. Oltre a ciò, la contea di Jolo, ove trovavasi lo stabilimento in questione, è infestata da febbri, ciò che rende costosa più che altrove la mano d'opera. Nella campagna del 1870 si ottenne un prodotto di circa 5000 once di semente, parte delle quali penetrarono in Italia per mezzo di collettori italiani che traversarono la California alla volta del Giappone. Ma nel 1871 essendo il detto stabilimento rimasto senza direttore, perchè il Blanc, caduto infermo, si ritirò in patria, alcuni Italiani lo presero per loro conto ed ottennero un prodotto negativo, dopo avervi tentato un secondo allevamento, perduto il primo.

Il Byron Wilson di San Felipe, contea di Santa Clara, è persona piena di buona volontà, possiede uno stabile protetto da eccellente clima, ed è determinato a lavorare seriamente e a spendere quanto occorre per riuscire; ma anch'egli è digiuno affatto di pratica in sericoltura; ciò non ostante è così ben disposto e così costante nell'impresa, che per poco che il risultato della spedizione fatta in Italia lo incoraggi, accetterà il datogli consiglio di associarsi con una persona capace e si dedicherà a lavorare su scala più larga e con migliori materiali.

I Ferraro e Morrieta, spagnuoli, nel loro vasto tenimento di *Sentinela Ranch*, nella contea di Merced, montarono pure a loro volta una bigattiera sullo scorcio del 1870, affidandone la direzione a Pietro Berghinz da Udine, persona molto versata scientificamente e praticamente in questo ramo. Ma, preparato il terreno ed operata la piantagione di 12,000 gelsi della miglior qualità, il Berghinz, chiamato dal Governo del Perù alla vicedirezione di quell'Istituto nazionale d'agricoltura, dovette abbandonare nel più bello l'impresa. La *Brianza Farm* appartiene al cav. Larco, che la fondò nel 1868, e versò in essa rilevanti somme, non avendo in vista che la riuscita. Unico stabilimento che meriti il nome di bigattiera, è organizzato senza risparmio e con tutte le regole volute. Possiede circa 15,000 gelsi di tre anni e più di 100 mila a vivaio. V'esiste un locale che può capire da 20 a 25 once di semente, ed altro locale di ugual capacità sarà tosto ultimato. Il Larco mise ad incubazione nel 1871 cinque once di semente così detta di California a bozzolo giallo, ed un

quarto di oncia di provenienza luigianese originaria di Brianza, e dopo uno splendido allevamento sia sotto il rapporto della robustezza dei filugelli, sia sotto quello dell'attività (in 28 giorni dalla schiusura delle uova salirono al bosco), raccolse circa 450 once di semente, 300 libbre di bozzoli da farne seta. E qui se prendiamo a considerare che tale educazione venne fatta con gesso giovine ancora, possiamo trarne un eccellente pronostico per la campagna del 72, e migliore ancora per quella del 73.

La razza di bachi preferita in questi siti si è la così detta *California*. Il clima, eccezione fatta di pochi luoghi, è propizio all'allevamento del filugello. Lungi però dal potersi esportare seme di gesso, fu di mestieri riformare quasi tutte le piantagioni esistenti, poichè la bachicoltura è tutt'affatto nell'infanzia, ed i proli serici non entrano ancora sui listini di quella piazza commerciale. Fino a tutto il 71 non esisteva alcuna filanda; bensì si stabilì di recente un filatojo per fabbricare seta da cucire, assai bene organizzato, fornito di macchine tra le migliori esistenti, sotto la direzione di James Leigh, suddito inglese, che cominciò a lavorare dal mese di luglio 1871, e trae la seta greggia dalla Cina. Esso però non può a meno di essere il precursore di una filanda, che già sarebbesi forse stabilita, se si fosse trovata una persona intelligente nella partita non solo, ma atta ad ispirare confidenza nei capitalisti. Dal che emerge che per più anni ancora la California non può aspirare che all'esportazione, e questa ancora in piccola scala, della semente serica e di qualche partitella di bozzoli bucati. Quanto a stoffe di seta, la California paga forti tributi alla Francia, malgrado diritti enormi doganali, e agli Stati dell'Est.

CALLE (COLONIA ITALIANA DI LA) (geogr. e stor. contemp.). La Calle è piccola città e porto di commercio sulla costa d'Algeria, dipartimento di Costantina, sulla frontiera tunisina, con 3700 abitanti. Nel territorio del suo circondario vivono da 1700 abitanti, ed il numero si de' nostri e si di altre nazioni crebbe per le opere eseguite di fresco nel porto. La più parte però degl'Italiani dimoranti alla Calle è di marinai corallini, originari quasi tutti di Napoli. Sovvi alcuni pochi negozianti ed armatori per la pesca del corallo, buon numero di braccianti, artigiani, agricoltori e minatori. Questi ultimi, in numero di un centinaio, risiedono alla miniera di *Oum Theboul*, situata a 12 chilometri dalla città. Nessun opificio né alcuna fattoria od altro stabilimento di qualche importanza appartiene ad Italiani. Occorre aggiungere, non esservi per verità alcuno stabilimento importante, se si eccettui quello destinato alla fabbricazione dei sugheri, appartenente al duca di Montebello, nel quale stabilimento sono pure in maggioranza gli operai italiani. La condizione economica generale della colonia può dirsi buona in quanto che non vi manca il lavoro bastantemente retribuito. Ricchi non ve ne sono, agiati sono pochi, proletarii molti, avventurieri rarissimi. Le condizioni morali della colonia sono piuttosto cattive in generale, forse peggiori di quelle degli indigeni e delle colonie estere. La colonia italiana tende ad aumento considerevole per naturale movimento di popolazione, benchè sia in condizioni igieniche poco favorevoli, rese peggiori sovente dal vivere sregolato e dalla poca nettezza per cui disgraziatamente si distingue. Può calcolarsi di un centinaio il numero degli Italiani immigranti a La Calle, a cinquanta il numero di quelli che annualmente fanno ritorno in patria. Pochissimi pervengono ad accumulare un piccolo peculio; i più campano alla giornata, consumando in disordini quanto sopravvanzi alle necessarie spese giornaliere.

Fra i marinai e gli agricoltori predomina l'intendimento

un servizio di vapori fra l'Italia e l'Algeria, fosse anche in continuazione dei viaggi che si fanno lungo il litorale occidentale italiano, partendo da Genova e toccando Livorno, Napoli, Messina, Palermo, Trapani e quindi Tunisi, Biserta, La Calle, Bona, Philippeville, Gigeli, Bugia, Dellis, Algeri, Tenez, Arzew, Orano, facendo in ciascuno di questi scali brevissime fermate. L'analogia dei prodotti spagnuoli con quelli d'Italia non permette sperare importanti scambi di merci dell'Algeria e della Francia colla Spagna potrebbe bastare a rendere proficua la prosecuzione dei viaggi nel modo indicato. Certo appare che gli elementi indispensabili al prospero andamento di simile servizio di navigazione a vapore già sono predisposti, favorevolissimi all'Italia e suscettibili di grande sviluppo. La marina a vapore italiana che sta opportunamente tentando nuove vie lontane, col torto però di trascurare i vicini porti della riva orientale dell'Adriatico, che le riaprirebbero vasto commercio attraverso alle regioni jugoslave, albanesi e greche, non dovrebbe lasciarsi sfuggire l'opportunità dell'iniziativa anche nello agevolare le comunicazioni a vapore all'ingiro del Mediterraneo, ove le rimane larga messe di benefici a raccogliere in unione anziché in concorrenza colla marina a vela, potendo le due marine servire quasi a due commerci distinti, a necessità diverse.

CALVI Girolamo Luigi (*biogr.*). — L'ultimo allievo di Giuseppe Bossi; nacque in Milano di nobile prosapia l'anno 1791; quivi morì il 28 marzo 1871. Coltivò di buon'ora le lettere, e riuscì purgato e grazioso scrittore; pubblicò un'ottima traduzione in poesia italiana dell'*Enéide* di Virgilio; ma l'arte fu la prediletta occupazione di tutta la vita. Morto il Bossi, egli avea studiato a Firenze e a Roma presso Camuccini e Benvenuti, del quale ultimo divenne ben presto intimo amico. Forte dei loro esempi e consigli, si fece a dipingere cose che meritavano plauso, e delle quali non poche adornano le sue pareti domestiche. Una sua pala d'altare con entrovi la Sacra Famiglia, molto lodata, sta a pubblica vista nella chiesa di Santa Maria Beltrade. Ma il Calvi volle essere benemerito dell'arte anche coll'unire e coordinare memorie storiche, e non a caso, o seguendo ambigue credenze o tradizioni spesso volte fallaci. Egli si accinse quindi già da parecchi anni a raccogliere e pubblicare: *Notizie sulla vita e sulle opere dei principali architetti, scultori e pittori che fiorirono in Milano, durante il governo dei Visconti e degli Sforza*; nel qual lavoro, di cui sono alle stampe tre volumi, egli emendò inveterati errori, sciorinò peregrine notizie, e con giuste osservazioni estetiche ed analitiche fece conoscere quanta fosse la sua erudizione in fatto d'arte. Ond'è che parecchi scrittori venuti dopo lui si giovavano del suo lavoro e ne fecero onorevoli citazioni, e specialmente il Cavalcaselle, il Perkins e quei dell'*Archivio storico italiano*. Né la morte del Calvi avrà troncato l'utile di lui fatica, perchè ne sta già in pronto per la stampa l'ultima parte, che comprende i nomi insigni del Luino, del Bramante, degli Scoti e di altri, alle memorie dei quali egli stava dando l'ultimo tocco allorché lo assalì la fiera malattia che lo trasse alla tomba. Pubblicò altri varii lodevoli scritti in argomenti d'arte, specialmente un opuscolo *Sul modo di dipingere le ombre*, nel quale la perizia dell'arte si rafforza col sussidio della chimica per l'armonia delle tinte. Nel 59 prese parte al riordinamento dell'Accademia delle Belle Arti in Milano, fu presidente, nel 69, della Commissione riunita in Milano, d'ordine del ministro della pubblica istruzione, per verificare le opere esistenti nelle chiese e nei pubblici stabilimenti di detta città e farne un elenco. Oltre a questi incarichi, ebbe quelli

sempre gratuiti nella sua patria, di assessore municipale dal 1828 al 34, di direttore del Ginnasio comunale di Santa Marta, di consigliere comunale, più volte rieletto. Amò la sua patria, e nei giorni del pericolo e della lotta collo straniero fu dei primi e dei più coraggiosi. Amò la famiglia in cui visse patriarcalmente, e morendo ottuagenario lasciò in quanti lo conobbero una ricordanza che vincerà l'invidia del tempo.

CAMPBASSO (*geogr. e stor.*). — Il seguente articolo ne fu gentilmente mandato dall'avv. cav. Pasquale Albino; col medesimo completiamo le notizie date alla voce omonima (S., vol. 1, pag. 679). Campobasso è comune nel Napolitano, provincia di Molise, circondario e mandamento di Campobasso. Ha una superficie di 4862 ettari, e la sua popolazione nel 1840 era di 12.000 abitanti; nel 1850 di 13.563; secondo l'ultimo censimento (1862) ne contava 14.346 (8132 maschi e 6214 femmine), e quindi 295 06 per chilometro quadrato. La guardia nazionale consta di 6 compagnie riunite in battagione con 689 militi attivi e 254 di riserva: totale 943 militi. La mobilitabile è di 395 militi. Gli elettori politici iscritti nelle ultime liste elettorali del 1863 erano in numero di 383. Questo comune, come capoluogo della provincia di Molise, conta molti pubblici uffici, tra cui una prefettura col rispettivo consiglio provinciale; il consiglio provinciale sopra le scuole, il regio provveditorato agli studi e il regio ispettorato delle scuole primarie; un tribunale di circondario, con una giudicatura di mandamento, dipendente dalla Corte d'appello di Napoli; una Corte d'assise, che comprende i tribunali di Campobasso, Isernia e Larino; una delegazione centrale di pubblica sicurezza con carceri giudiziarie; una direzione postale dipendente dal compartimento di Chieti; una stazione telegrafica; una direzione provinciale delle contribuzioni dirette e del catasto; una sottosezione delle gabelle dipendente dalla direzione di Foggia; un'ispezione forestale per la provincia; ufficio del marchio e di verifica dei pesi e misure; un'agenzia del tesoro con ufficio del contenzioso finanziario; e un ufficio del genio civile. Nella circoscrizione militare è sede del comando di circondario dipendente dal sesto gran comando di Napoli e di una compagnia con una luogotenenza di carabinieri dipendente dalla divisione di Benevento. Dà inoltre il nome al collegio elettorale n. 251, di cui fanno parte le sezioni di Campobasso, Montagano, San Giovanni in Galdo e Castropignano con un totale di 820 elettori iscritti. Pel dazio consumo è comune di quarta classe. Il suo territorio è ricco di limpide acque, ed è fertile specialmente in granaglie, vino, olio, frutta squisite ed ortaggi; molti terreni che per l'addietro non offrivano che buoni pascoli, ora furono ridotti alla coltivazione delle granaglie.

Il capoluogo è una città posta in mezzo agli Appennini sul pendio di un colle, innanzi al quale si distende un'ampia ed amena pianura, ove godesi aria assai salubre. Trovasi al 41° 33' di latitudine e 32° 20' di longitudine e alla distanza di circa 23 chilometri a greco da Bojano, 70 a ponente da Foggia e circa 46 a settentrione da Benevento. Non manca di begli edifici, tra i quali il principale è quello delle carceri giudiziarie, la cui pianta è di forma esagona con un muro di cinta e con un fabbricato separato in ciascun segmento dell'esagono. Nel mezzo si eleva una torre rotonda con una cupola coperta di piombo sovrastante a tutto l'edificio; nella parte interna e superiore di questa torre trovasi la cappella per gli uffici divini, a cui i detenuti possono assistere senza uscire dalle loro rispettive celle. Il fabbricato di fronte comprende i locali per gli uffici di direzione, come pure i magazzini del fornitore, i lavatoi, la cucina. Gli altri quattro

fabbricati, a tre piani ciascuno, sono destinati per i detenuti, divisi per sesso, per imputazioni e per condanne: vi si trovano pure due sale per gli infermi e diverse altre per il lavoro dei detenuti, per l'istruzione dei quali da poco tempo si è istituita una scuola elementare. I quattro fabbricati che servono di carcere possono contenere un migliaio di detenuti. L'intero edificio costituisce uno dei migliori stabilimenti carcerari delle provincie napoletane. Sono notevoli altresì il pubblico teatro, quattro chiese ed una collegiata, l'ospedale provinciale e il palazzo di prefettura, che si sta costruendo nel luogo ove sorgeva il carcere vecchio. Le mura che circondavano la città, e il castello da cui era difesa, furono smantellati ed abbattuti nel 1732, in cui la città passò al demanio, affrancandosi così dal giogo feudale. Alle mura si addossarono le case che vennero costruendosi successivamente, cosicchè ora non restano che pochi ruderi di quelle che cingevano il castello. Oltre alle scuole primarie, avvi un regio liceo ginnasiale, un convitto nazionale ed una scuola magistrale maschile sussidiata dal Governo. La pubblica beneficenza conta quivi varie pie opere aventi un reddito annuo di L. 21,890, delle quali 12,794 appartengono allo Spedale provinciale, fondato nel 1842, e 284 al Monte dei pegni, istituito dal comune nel 1839. In quanto al commercio e all'industria, la città tiene il primo posto fra tutte le altre della provincia, vi si mantiene un vivo traffico d'ogni sorta di prodotti, per cui ogni giovedì avvi mercato, nel settembre ai 7 e 8, ai 26 e 27, e nel giugno ai 28 e 29 si fanno delle ricche fiere assai frequentate: vi prosperano poi in ispecie molte fabbriche di lavori in acciaio, forbici, coltelli, rasoi e armi da taglio e da fuoco, che sono tenuti in pregio non solo in Italia, ma anche in altri paesi.

La città di Campobasso dal 1863 in poi fu abbellita e migliorata, principalmente per la ricostruzione delle vie con pendenze regolari e fiancheggiate da marciapiedi: quasi tutte le case ora sono munite di grondaie e di canali da scarico delle acque piovane. È in costruzione il gasometro per l'illuminazione a gas della città, e tra breve verrà costruito anche uno stabilimento per molini a vapore ed un pubblico macello. È in disegno altresì la costruzione di una piazza coperta per la vendita dei commestibili, l'ampliamento della casa comunale, l'erezione di un nuovo teatro e la riduzione dell'orto agrario a pubblico giardino. Molti cittadini hanno costruito nuovi e bei caseggiati, ed è a sperare che il progressivo miglioramento della città acquisterà maggiore slancio mercè la costruzione della ferrovia che deve attraversarla.

Tra gli uomini illustri che quivi nacquero meritano speciale menzione Nicola Pignolo, distinto medico del secolo XVII; Filippo Musenga, che scrisse un'opera intorno alla *Storia, statuti e privilegi dell'ordine Costantiniano*, nel 1770; Francesco d'Atellis, autore della *Storia della civilizzazione de' selvaggi in Italia*; Giallionario Palombo, che nel 1799 fu decapitato perchè amico di libertà e per aver preso parte al governo della repubblica napoletana; Michelangelo Ziccardi, distinto medico chirurgo, autore di moltissime memorie accademiche e di una cronaca di cose patrie del secolo XVI e di altri scritti scientifici e letterari, assai lodati anche per il buono stile; Giuseppe Maria Galanti, dottissimo scrittore e autore di molte opere stimate, morto nel 1806; e Francesco Petrucci, valente medico, che fiori nella prima metà del presente secolo.

Intorno a questi e ad altri uomini illustri è in corso di pubblicazione un'opera compilata dall'avv. Pasquale Albino di Campobasso, intitolata: *Gli uomini illustri della provincia di Molise*.

CANALI Luigi (biogr.). — La presente biografia surroga le poche ed inesatte parole dell'E., e tanto più volentieri la diamo, quanto che riguarda un uomo di molta dottrina e virtù. Fisico, chimico e mineralogo distinto, ebbe i natali in Perugia nell'ottobre del 1759, da Giuseppe Canali ed Antonia Dati; quivi morì l'8 dicembre 1841. Educato in prima dai suoi genitori a quella bontà e pietà religiosa di cui essi furono in patria l'esempio, istradato con profitto e con lode nei primi consueti studii, ebbe poi completa istruzione dal sacerdote Marcarelli, dotto come questi era nelle latine e greche discipline, le quali il Canali apprese a dottrina, mostrando coi frequenti lavori di tal genere editi e inediti quanto valesse in cosiffatte materie. Compiuti questi primi studii e fatto alunno della Università, ancora qui molto si distinse sugli altri in particolar modo nella filosofia, matematica e fisica, e tanto anzi che non appena ventenne fu proclamato insegnante nel 1778 dopo i consueti esperimenti, superati con esito favorevole. Insegnò prima la dialettica, indi la metafisica e poscia la fisica, nella quale più che in ogni altra parte di scibile aveva posto tutto lo studio: e la sua valentia in questa scienza non soltanto si addimòstrò dalla cattedra, ma pei consigli e per le opere si fece ancor più manifesta. Perugia in fatti ricorda ciò ch'egli operò quando ebbe a costruir nuovamente la condotta della quale dovevano tornar da lontano le acque di che aveva difetto, e colla quale far pure rivivere il superbo monumento della sua Operana che conta già oltre sei secoli di vita e che è opera insigne del risorgimento della scultura italiana. Né sul proposito devono dimenticarsi le sue memorie *Sulle forze attrattive e repulsive della elettricità*, sulla elettricità dei vapori e su di altri analoghi argomenti, memorie inserite e lodate in giornali italiani e stranieri. Lo studio della fisica gli fu strada a quello dell'astronomia e delle altre scienze affini e soprattutto a quello della chimica, dove assai si distinse anche per qualche modificazione apportata alle dottrine di Lavoisier *relativamente ad una più retta classificazione e nomenclatura di alcune sostanze semplici e loro composti* (titolo di due memorie indirizzate da lui al prof. Morichini di Roma), modificazione che essendo stata riconosciuta giusta da Thenard e da Dumas, fu poi ritenuta nella scienza. Nel 1810, quando si rifioriva la Università perugina per opera del M. Antinori e dell'ab. Colizzi (vedi), poté dedicarsi a tutto suo bell'agio a questa parte di fisica, perchè in quell'epoca venne divisa la fisica dalla chimica, formando di ciascuna insegnamento separato e distinto, ed egli a questa dette la preferenza, amando con'era sino da qualche tempo degli studii di mineralogia, tanto legati con quelli della chimica. Nel 1824, già cresciuto negli anni, e dopo nove e più lustri di non mai interrotto insegnamento, dimandò il riposo; e l'ottenne dal pontefice Leone XII, allora regnante, purchè assumesse il carico di ispettore della Università perugina per tutelarne in particolare i nuovi ordinamenti da quel pontefice stabiliti colla Bolla *Quod divina sapientia*, ed il Canali di buon grado assunse l'ufficio, che tenne per più anni finchè la sua salute lo permise. Profondo conoscitore di mineralogia, giunse a formare una numerosissima collezione di fossili, ammirata e lodata, per tacere di tanti, dal sommo Cuvier, quantunque in quell'epoca (1813) la collezione fosse quasi nel nascere. Tra i pregi la distinguono: la dovizia di ogni saggio minerale, l'esatta descrizione di ogni pezzo mineralogico, e la scientifica classificazione, la quale volle basata sull'analisi quantitativa dei minerali e sul diverso grado di affinità che gli elementi hanno verso l'ossigeno; allontanandosi in tal guisa dalla opinione di Ilabuy che teneva conto delle varie cristallizzazioni.

e da quella altresì di Berzelius che disponeva i minerali secondo la natura ed il grado della elettricità dei corpi. E sebbene oggi, mercè i progressi della chimica, siasi trovato più conveniente ricorrere ad altri principii per disporre un gabinetto di mineralogia, nonostante pei tempi era quello il modo migliore da tenere. La quale magnifica collezione mineralogica generosamente regalò alla università, e quivi da sè medesimo pressochè tutta la ordinò e la dispose: per la qual cosa il Municipio che tutela le cose universitarie volle mandarne ai posteri la memoria colla iscrizione dettata da quell'illustre che fu l'archeologo Vermiglioli (vedi). Questa veramente fu l'opera più durevole che il Canali abbia lasciato ai venturi, imperciocchè, modestissimo ch'egli era, non volle farsi autore di opere scientifiche di lunga lena. Nell'ottobre del 1835 fu colpito in villa da apoplezia che lo lasciò affievolito di corpo e di mente; malore che con maggior forza ripetuto sei anni dopo, lo condusse al sepolcro nella grave età di anni ottatdue, non senza tutti i soccorsi della religione, cui sempre fu devotissimo. Fu zelante custode della pubblica biblioteca sino dal 1803, essendo già vice-custode sino dalla sua prima età di sedici anni. Notò per moltissimi anni e accuratamente tutte le osservazioni meteorologiche in un osservatorio da lui fondato, sul quale saliva ben quattro volte ogni dì. Fu socio di molte accademie.

Il Poggendorff riferisce fra le cose messe a stampa le seguenti: *Questions sur la loi découverte par Volta relativement à l'électricité des vapeurs* ecc. (Mem. Torino, VI;

Observations faites en 1805 sur la montagne de Cési, près de Terni, à l'endroit nommé les Bouches d'Eole (ivi, XVI); *Osservazioni ed esperienze riguardanti la provenienza del gas ammoniacale nell'atmosfera e l'esito che ha il gas idrogeno sviluppato dalla decomposizione dei corpi vegetabili* (ivi, XXI); *Sull'uso che fa la natura dell'idrogeno che si svolge dalla terra* (ivi, XXII); *Sulla classe dei corpi ai quali si è creduto appartenere il clorino, il jodio, e sugli acidi che ne risultano* (Giorn. Arcad., t. XVII); *Sopra i paragrindini di Tholard* (ivi, XIX); *Memorie degli Atti della Società patriottica di Milano* (vol. XVIII e XIX); *Magazzino di scienze e lettere di Firenze* (vol. X); *Amor chimico*, poemetto per nozze (Perugia 1794); *Lettera al Vermiglioli sugli avorii fossili*; *Memoria sulle piogge di terra e sulle nevi colorite*; molte orazioni funebri. Pel di più si veggia il Vermiglioli: *Biografie degli scrittori perugini*.

CANDIANI D^e ERCOLE (CARTA DEL) (chim. industr.). Vedi CARTA.

CANE (zool.). — Lamentarono alcuni de' nostri Associati la povertà dell'articolo omonimo nell'*E.*; ma non c'indicarono che cosa avrebbero desiderato. E così, da una parte aderendo alla loro domanda, dall'altra non dovendo troppo dilungarci, verremo intercalando qualche notizia del cane di Terranuova e del cane danese.

I cani di Terranuova (*canis Terræ Novæ*) sono i giganti di tutti i sericei. Il grosso e magnifico animale è probabilmente il bastardo del grosso barbone e del cane da macellajo



74 — Cane di Terranuova.

di Francia che ha serbato finora in Terranuova la sua razza nell'originaria purezza. È molto incerta l'epoca in cui quella razza si è formata nell'isola di Terranuova e il modo. Si sa con certezza che al loro primo approdo in Terranuova nel 1632, gl'Inglese non lo trovarono ancora, e si suppone con grande probabilità che gli antenati di questi eccellenti e segnalati animali siano stati portati dopo la colonizzazione. « Il cane di Terranuova, dice Fitzinger, rinuncia innegabilmente in sè, come tutti i bastardi, i caratteri della sua provenienza. Alla forma, alla mole, alla forza del cane francese da macel-

lajo, il quale è ancor esso un bastardo del grande veltro e del cane da caccia, unisce in parte il pelame e la forma d'orecchie che appartengono alle varietà del grosso cane sericeo. È un animale potente, forte e robusto, con larga e lunga testa, muso alquanto ingrossato, orecchie di media lunghezza, penzolanti, adorne d'ispidi peli, forte petto, poderoso collo, gambe alte e robuste, pelame folto, lungo, arruffato, increspato, morbido, quasi sericeo, coda piuttosto lunga, arruffata, e tra le dita una membrana bene sviluppata. Il suo colore è molto vario. I più sono neri con

vivide macchie giallo-ruggine sugli occhi, alla gola e alle articolazioni dei piedi. Il color nero e bianco è meno frequente; come il macchiato di bianco e di bruno, o uniformemente nero-bruno e bianco.

Con ragione la razza di Terranuova, stimata una delle più belle, è molto ricercata; giacchè le sue qualità si accordano colla bellezza esteriore e danno testimonianza del buono stipe da cui discende. È questo cane in sommo grado fedele ed affezionato al padrone; intelligente e straordinariamente capace d'ammaestramento. S'intende che nell'ammaestra-



75 — Cane danese.

mento si deve tener conto delle doti naturali dell'animale per renderlo quanto più si possa perfetto nella sua specie. Il Terranuova è il migliore dei nuotatori; l'acqua sembra per lui il suo proprio elemento. Nuota con vera passione e colla massima facilità; si affonda come un animale marino e può rimanere per ore intere nell'acqua. Una volta uno di questi animali fu trovato in un ampio seno lontano parecchi chilometri dalla terra, e si dovette ammettere che aveva nuotato per molte ore. È al tutto indifferente al Terranuova il nuotare in qualsiasi guisa, tanto contro come secondo la corrente. Senza nessun ammaestramento preventivo va instancabile e col più rigido freddo a cercare nell'acqua oggetti che porta al padrone. Non si può fargli piacere maggiore del porgergli occasione di stare nell'acqua. Si può difficilmente immaginare cosa più sollazzevole da vedere di un buon nuotatore che si getta in mare in compagnia del suo Terranuova. Il cane è fuori di sé per la gioia di vedere che

l'uomo si è al par di lui affidato all'acqua, e fa quanto può per esprimere la sua gioia. Fa capitolombi e dà le più matte prove del suo trasporto, nuota ora davanti ora dietro al padrone, va a fondo sotto di lui, fa come se lo volesse portare o sostenere; insomma egli si trastulla invero nell'acqua. E quando alfine il padrone stanco si volge alla sponda, egli si sfata ad invitarlo a nuove gare. Tale straordinaria familiarità del Terranuova coll'acqua lo rende utilissimo sulle coste marine. Si conoscono esempi a centinaia in cui il coraggio e la forza di questa eccellente creatura salvarono la vita ad uomini che si annegavano. Molti marinai l'hanno sempre con sé, perchè è in grado di salvare tutto l'equipaggio. In caso di naufragio, per esempio, si è veduto nuotare fino a terra con fra i denti una fune, per mezzo della quale i marinai tutti si salvarono, oppure da terra ne andò a bordo e ne riportò l'un dopo l'altro tutti i naufraghi. È pure impareggiabile per vigilare sopra i bambini, soprat-

tutto nei luoghi che si trovano presso ad acque profonde. Si può affilare senza esitanza il più piccolo fioncullino alla sua fedele vigilanza, sicuri che male non incoglierà all'innocente finché il cane gli starà dappresso. Sono innumerevoli i casi in cui ha mostrato di che è capace. Appena scorge fra le onde una creatura in pericolo, si tuffa nell'elemento amico, s'affrettava verso l'infelice, gli passa la testa sotto l'ascella e lo solleva sopra la superficie dell'acqua. Ad una morte certa ha pure strappato persone mezzo gelate, poichè procede affatto come il cane del San Bernardo. Dal bastimento sente la terra a grandi distanze e ne dà segno coll'abbaiare. A qualità sì eccellenti congiunge una somma dolcezza ed una bontà eguale alla riconoscenza infinita che serba del beneficio ricevuto; ma si ricorda anche dei castighi e delle ingiustizie sofferte, ed è talvolta pericoloso per chi lo tormenta a bello studio.

In Terranuova si trovano quasi soli i cani neri di questa specie, che sono giallognoli intorno al naso, alla gola ed all'articolazione dei piedi, ed hanno una macchia giallognola sopra ciascun occhio. La razza si mantiene purissima colà, mentre fra noi sgraziatamente non è così. Del resto questo nobile animale è assai maltrattato nel suo paese. Si attacca a piccole vetture o slitte, gli si fan trascinare carichi di legna, o si impone sul suo largo dorso un basto da asino; di più, vien nutrito nel modo peggiore che si possa dire, con pesci vecchi mezzo putrefatti e simili. Molti di questi belli animali soccombono a quel miserando trattamento, ed altri, se si possono liberare dal loro tiranno, commettono molti atti riprovevoli, devastando le mandre ed arrecando così gravi danni. Oltre il loro lavoro, si adoperano ancora in Terranuova alla distruzione del lupo americano, e col miglior successo, perchè il robusto animale sopporta senza fatica il vile e codardo ladrone, e ordinariamente lo uccide nella lotta. Si comporta cogli altri cani con somma dignità, o sopporta molto prima di fare agli sfacciati che lo stuzzicano qualche brutto tiro. Si racconta che un Terranuovano, di continuo stuzzicato da un cagnolino, lo prese ad un tratto pel collare, saltò con esso nel mare, lo trascinò lontano circa un chilometro e lo piantò là lascianolo che se la cavasse da sé e ritornasse a terra con grande fatica. Capito anche peggio ad un molosso rissoso che accattò brigata col Terranuovano d'una nave, e lo morse senza ragione al collo. Il gigante cercò invano di scuotere il rabbioso animale. Allora una buona ispirazione gli venne: corse col nemico sino alla caldaia del catrame, di cui il contenuto bolliva allegramente, e v'immerse il molosso per le gambe di dietro. Si può credere che questo smise incontanente di mordere e non ebbe mai più voglia d'aggreire un Terranuovano, dopo che il primo sul quale aveva voluto esercitare la sua petulanza lo aveva segnato per tutta la sua vita. Si distinguono due razze di Terranuova, l'una rappresentata nella figura intercalata, animale di 83 centimetri d'altezza, ed un'altra più piccola, alta appena 62 centimetri, che viene anche designata col nome di cane del Labrador o di San Giovanni. Accoppiato al cane da pernice dal lungo pelo, se ne ottiene il cane inglese acquatico.

Tra il beltro ed il molosso, come semplice ibrido, sta il grosso cane danese, di cui intercaliamo la bellissima incisione. Rado vedesi in Germania ed in Italia, ma spesso in Inghilterra, fedele compagno de' cavalli e delle carrozze. È un bello e grosso animale di forme nobili, con gambe robuste e coda liscia, piccole orecchie e tronche, grandi occhi e sereni; il muso alquanto aguzzo; ma, come tutto l'animale, molto più robusto che non nel beltro. Il colore varia dal

tanè al bruno ed al nericcio, ma il petto, la gola e varie parti del corpo bianchisce. Applicavasi una volta alla caccia della selvaggina; al presente non più: è però un fedele, coraggioso e vigilante custode.

CANU (Luigi Renato Le) (biogr.). — Nato a Parigi il 18 novembre 1800; vi morì il 19 dicembre 1871. A diciassette anni laureossi in medicina, inercè la tesi sul sangue *considéré sous le rapport de ses éléments constitutifs*, che recava nuove ed originali sperienze. Continuando gli studi di chimica applicati alla fisiologia, pose nelle stampe ottimi lavori; tale quello sull'urina, e massime l'altro sui corpi grassi, che gli fece buon nome. Allievo del Thenard, divenne capo dei lavori chimici al Collegio di Francia, ed il suo maritaggio con la damigella Labarraque, figliuola dell'inventore dei cloruri disinfettanti, lo spinse a volgere gli sforzi suoi verso la farmacia, cui tutto consecrossi quando ne divenne professore nella Scuola di farmacia a Parigi. Nel 42 pubblicò *Cours complet de pharmacie*, che fu per vero eclissato da quello del Soubeiran. Per venticinque anni tenne nella predetta Scuola un corso di farmacia galecnica, eccellente e frequentatissimo. Nominato socio dell'Accademia di medicina e del Consiglio sanitario, strenuamente occupossi di questioni di chimica applicata all'industria, alla medicina ed alle arti. La perdita di sua moglie, avvenuta dopo l'assedio di Parigi, profondamente colpilo, e indarno cercò distrazioni in un viaggio in Spagna nel 71. Tornato a Parigi, la malattia che lo spense trovòlo scemo di forze per resistere ai suoi attacchi di indomabile pneumonia.

* CAPIALBI Vito (biogr.). — Nacque in Monteleone di Calabria il 30 ottobre del 1790 a Vincenzo, de' marchesi di Rocca San Felice e Carife, da Anna Marzano degli antichi baroni di San Vito e Cenadi; e morì nel 1853. In tutto il corso della vita procurò sempre di essere *procul civilibus undis* e di attendere unicamente allo studio e alle domestiche faccende; dal che, come ei medesimo diceva, ritrasse questi tre non lievi vantaggi, che il suo censo si aumentò, che potette provvedere alla educazione de' figliuoli, e che la sua mente andò ogni giorno arricchendosi di nuove ed utili conoscenze. Ma il desiderio di essere in continua compagnia de' libri e della famiglia non gli impedì di prestare l'opera sua a pro della patria, ora come componente il Consiglio degli Ospizii, ora come capitano della milizia cittadina, ora come amministratore delle prigioni e del collegio Vibonese, ora come giudice al tribunale di commercio, ora come ispettore degli scavi di antichità, ed ora finalmente come consigliere provinciale e come presidente del Consiglio distrettuale. Fu uomo onesto e di miti costumi. Le virtù ed i meriti suoi ebbero segnalate ricompense, perciocchè più di quaranta Accademie ascrissero il nome di lui tra quelli de' loro soci, e la Flormontana di Monteleone il volle pure suo segretario perpetuo; non pochi letterati, per dargli pubblica testimonianza di affetto e riverenza, gli dedicarono le opere loro; la città di Messina e la Repubblica di San Marino gli conferirono gli onori del patriziato, e sovrani e pontefici lo fregiarono di decorazioni, ed il vivente Pio IX gli concedette altresì nel 47 il titolo di conte, trasmissibile alla sua discendenza. Egli amò in ispecial modo gli studi di sacra e profana erudizione, e con molte opere dottissime date alle stampe illustrò la storia delle Calabrie. Esse sono le seguenti: *Le vite di Filippo Jacopo e Domenico Pignataro* (1828); *Biografia di diversi uomini illustri napoletani* (1828, vol. 2); *Cenno sulle mura d'Ipponio*; *Memorie per servire alla storia della Santa Chiesa Militese* (1835); *Memorie delle tipografie calabresi* (1835); *Memorie delle biblioteche di Calabria*

(1836); *Discorso sulla tipografia di Monteleone* (1836); *Diploma graecum ceræ vulgaris a. MCLIV* (1836); *Mesma e Medama furono due città dell'antica Italia* (1839), di cui nel 48 fu fatta una quarta edizione; *Discussione istorico-critica sulla moneta battuta in Calanzano nel 1528* (1839); *Opuscoli vari* (1840); *Memorie del clero di Monteleone* (1843); *Inscriptionum vibonensium specimen* (1845); *Documenti inediti riguardanti il padre frà Tommaso Campanella* (1845); *Rapido cenno sugli archivi delle due Calabrie ulteriori* (1845); *Di un'ara dedicata alla Giunone Lacinia* (1846); *Memorie di Rutilio Zeno e Aurelio Bienato* (1848); *Nuovi motivi comprovanti la dualità della Mesma e della Medama, e notizie dell'abate Niccolò Maria Pacifico* (1849); *Epistole, riviste, illustrazioni e descrizioni* (1849); *Lettere bibliografiche del cav. Angelo Maria d'Elci con note* (1851); *Memorie per servire alla storia della Santa Chiesa Tropeana* (1852); e *Ad theatrum chronologicum SS. Stephani et Brunonis de Nemore additamentum ab anno MDCCXXI ad annum MDCCCXLIV* (1853).

CAPPI (CONTE) Alessandro (biogr.). — Nacque a Ravenna il 21 novembre 1801; quivi cessò di vivere il 24 luglio 1867. Apprese le prime nozioni nel collegio di Forlì, dove studiò pure eloquenza sotto il magistero di D. Pellegrino Farini. Passato nella Università di Bologna, vi si addottorò in diritto. Tutto alle amene lettere e al disegno, come rimpatriò, fu posto a dirigere come segretario l'Accademia delle Belle Arti in Ravenna sino dalla fondazione (1827), e vi durò tutta la vita: poco di poi fu eletto eziandio vicebibliotecario della Classense. Avendo così copia di libri e ozii a studiare, venne dettando prose letterarie ed artistiche, che raccolse in un volume, edito a Rimini nel 1846, prezioso di belle ed at-

traenti memorie. L'anno seguente stampò la *Biblioteca Classense illustrata nei principali suoi codici e nelle più pregevoli edizioni del secolo XV*, dotta ed utile lavoro molto lodato ad Angelo Mai e a Bartolommeo Borghese. Dilettosi ancora di poesia; ma il nome suo rimane in fama pel *Luca Longhi illustrato con otto ragionamenti*, edito a Ravenna 1853. Fra i suoi *Elogi* vogliam notare quello del Sarti, direttore dell'Accademia. Nel 1856 surrogò il Pavirani, prefetto alla Classense, per dieci anni, quando fu costretto dalla salute, che cominciava a declinare, a cedere ad altri il peso. Superata nel 61 una grave malattia, mercè la litotripsia, tornò agli studi, e pubblicò un *elogio all'Arrigoni*, un *Discorso* intorno alla Rotonda ravennate; *Dante in Ravenna*; altro *Discorso* della giostra nella stessa città; una *lettera* intorno ad un codice della Classense, e la morte colpilo mentre dettava l'illustrazione d'un'antica tavoletta rappresentante san Pier Damiani. Compilò, oltre varie altre cose, gli *Atti dell'Accademia ravennate* per ben trentette anni, rimarchevoli per senno e diligenza. « In quest'uomo (scrive il suo biografo) è da commendare assai l'affettuosa venerazione verso i genitori e la carità verso la patria. Nel corso della sua vita fece amicizie di uomini dotti e buoni; fu iscritto a parecchie accademie; socio attivo della regia deputazione di patria istoria per le Romagne e cavaliere mauriziano ». Dolorosissimo ebbe il fine del vivere, per mal di pietra, che lo afflisse in modo disusato.

Vedi Filippo Morandi, *Vita del conte Alessandro Cippi ravennate* (Forlì 1868).

CAPUA (ANFITEATRO DI) (archeol.). — Del capuano anfiteatro, di cui intercaliamo il disegno, rappresentante lo stato presente, si ha il solo nome nell'E.



76 — Anfiteatro di Capua.

Quando i Romani s'impossessarono di Capua, ell'era città di prim'ordine, come Roma, Cartagine e Corinto, con 300 mila abitanti, che il Mazzocchi fa giungere ad un milione. In un perimetro di poco più che undici chilometri erano ogni

ragione di pubblici edifici e insigni monumenti, fra' quali l'anfiteatro, che fu restaurato da Adriano, il quale forse per ingrandirlo vi aveva eretto un magnifico portico di fuori. Antonino Pio vi aggiunse le statue e le colonne, secondo la mutilata iscrizione, supplita dal Mazzocchi, che si legge sotto l'arco di *S. Egidio* in Capua moderna. Un tal monumento ha l'arco di porte principali; l'asse maggiore di 166 metri, il minore di 137, e l'altezza di 45,24. Cosicchè risultava alquanto più ampio e alquanto meno alto dell'anfiteatro di Roma. Era composto di quattro piani, ciascuno di 80 grandi archi, decorati da un ordine di architettura; nella chiave degli archi vedeano per ornamento un busto di deità, di cui ora se ne trovano molti immessi nelle mura che cingono la piazza pubblica di Capua. La cima doveva essere coronata di statue; se ne rinvenne taluna, come la Venere vincitrice, la Psiche, o piuttosto una Vittoria, ed il creduto Adone, tutte di classico lavoro. Potea contenere presso a sessanta mila spettatori.

Entrando per la porta maggiore, si vede il primo corridojo, alto, spazioso ed illuminato da frequenti aperture superiori; per esso il popolo saliva alla media e somma cavea. Il secondo corridojo, più basso, ricevea le prime magistrature, il senato ed i cavalieri; ed il terzo, più basso ancora, serviva pei gladiatori, avendo l'uscita sull'arena. Questi corridoi dovevano essere vagamente decorati di pitture, ornati a bassirilievi in istucco, come si può desumere da qualche loro residuo. Nel podio, ossia muro che chiude l'arena, erano dodici piccoli ingressi, dai quali uscivano i gladiatori nell'arena, e che mettevano in varie stanze, ove dovevano ricoversi i feriti prima di terminare lo spettacolo. Il suo nome di *Bir-al-as* significa *rocca munita*, e ci ricorda che i Saraceni vi si fortificarono. I sotterranei, qualche cavea senza gradini, alcuni archi del portico, molti frammenti di scultura infissi nelle mura di Santamaria e della nuova Capua, o serbati nelle case dei presenti abitanti, servono a testimoniare quanto grandiosa opera fosse il capuano anfiteatro, e quanto sciagurato vandalismo abbia fatto orribili conati per isperdere anco la memoria di sì sontuoso monumento. La incisione che intercaliamo nel testo dimostra lo stato suo presente, e dà un'idea dell'antico edificio.

CARACCILO Beniamino (biogr.). — Nacque in Canosa di Puglia il 22 marzo 1799 e morì in Napoli il 5 ottobre 1871. Fu dapprima avvocato e privato professore di diritto in Napoli, ed ascese dipoi alla magistratura, nella quale divenne chiaro il suo nome. Dopo essere stato tre anni regio procuratore civile, ebbe la carica di giudice della Gran Corte civile di Catania, dalla quale nel 48 fu promosso a presidente della Gran Corte civile di Aquila. Nel 51 ritornò a Napoli come consigliere della Corte di Cassazione, allora detta Corte suprema di giustizia, della quale fu pure avvocato generale, e quando, nel 62, venne riordinata la magistratura napoletana, egli si vide confermato in quel posto col titolo di sostituto procuratore generale. Dopo qualche tempo fu soddisfatto il suo desiderio di sedere nuovamente tra' consiglieri della Cassazione, ed ebbe altresì il grado di presidente di sezione; ma, poco prima della sua morte, fece grandi istanze per ritornare alla vita privata, e con nuove onorificenze gli fu accordato il chiesto riposo. Sono nel foro tenute in moltissimo pregio le decisioni da lui scritte non meno che le conclusioni da lui pronunziate come Pubblico Ministero in diversi giudizi di grave importanza. Scrisse un trattato *De posthumis*, ch'è di grande importanza, e diede alle stampe: *Osservazioni sulla giurisprudenza criminale, seguite da un discorso intorno alle qualità e ai doveri del difensore ne' giudizi criminali*

(Napoli 1828, in-8°); *Sulla condizione del celibato negli atti di ultima volontà* (ivi 1835, in 8°); e *Elogio di Niccolò Parisio* (ivi 1849, in-8°).

Vedi *Perfumo*, *Parole pronunziate sul feretro del commendatore Beniamino Caracciolo* (Napoli 1871).

CARAFFA Michele (biogr.). — Del nobilissimo casato di tal nome, nacque in Napoli il 17 novembre 1787; morì in Parigi il 28 luglio 1872. Non si dee confondere col principe Marzio Gaetano Caraffa di Colobrano, duca d'Alvito, nato nel 1798, suo congiunto e musico anch'egli distintissimo, ma noto per altri versi, come a dire per iscrizioni di teoria e critica musicale e pezzi sacri e accademici: fra cui, notiamolo per la singolarità e se ad alcun capocomico venisse la buona voglia



77 — Michele Caraffa.

di farli sentire, i celebri cori dell'*Adelechi*. In tal errore e confusione di persone del due Caraffa caddero il Vapereau, il Regli, e cadranno, non c'è dubbio, altri ancora di quelli che, senza informarsi e considerare, alla guisa che le pecore vanno, scrivono. La carriera del nostro dividesi in due stadii: militare e artistico. Degno di nota sarebbe quest'ultimo soltanto; ma il nome che il Caraffa fece in questo, non lascia che si passi sotto silenzio neanche quello. La carriera militare, pertanto, compendiasi in questa guisa: ufficiale d'ordinanza al seguito del re Gioacchino Murat nella campagna del 1812, funesta alle armi napoleoniche, pervenuto al grado di maggiore di cavalleria, decorato della Legion d'onore. Qui fassi punto alle sue geste militari: il 1814, che mutò tutto, mutò anche il Caraffa. Il quale, svestite le assise del soldato, si fece compositore di musica. Nè può cotai mutamento dirsi radicale appieno in lui, giacchè non fu se non un ricondursi in quella via a cui già da principio avea rivolti i passi, e corse poi tutta sua vita. Già alla sua età d'anni otto, i primi semi musicali erano stati in lui posti da certo Macchi nella badia di Monte Oliveto; un Fazzi mantovano, organista, aveali coltivati, un Raggi, allievo del Fenaroli, e poscia il Fenaroli medesimo (vedi *E. ad v.*, e *S.*, *Mus. mod. e contr.*) proseguivano e menavano a termine l'educazione del giovinetto, talchè fin da adolescente fu in grado di mostrarsi qual compositore dilettante fra brigate di gentili uomini e donne con un'operetta: *Fantasma*, e due cantate: *Natale di Giove*

e *Achille e Deidamia*: ciò del 1802 circa. Così fu in balla di proseguire al 14. Entrato nel vasto aringo del teatro, in patria, corse di dilato con parecchie opere: il *Vascello d'Ocidente*, la *Gelosia corretta*, *Gabriella di Vergy*, i *Due Figaro*, sortirono buoni successi a Napoli, Venezia, Milano ed anche a Vienna. Proseguì con *Ifigenia in Tauride*, *Adele di Lusignano*, *Berenice in Siria*, *Elisabetta*, ed altre, nello spazio tra il 14 e 21, nel quale anno passò a Parigi. Quivi, al teatro detto Feydeau, diede *Jeane d'Arc* e di poi il *Solitaire*, nel 22. Questa piacque assai, massime suffragata dal gran successo avuto dal romanzo di tal titolo del d'Arincourt. Ritornerà a Roma e diedevi l'*Eufemia da Messina*, nel quale nota il Fétis un duetto di grandi proporzioni e drammatico. Nel 23, a Vienna, diede l'*Abufar*, piaciuta assai; dipoi, dal 23 al 26, in Parigi di nuovo, il *Valet de chambre*, l'*Auberger supposé*, *Songarido*, la *Violette*, la *Belie au bois*, ed altre. Un'arietta della *Violette* fe' le spese delle *Variations* notissime dell'Herz, al modo che queste le danno ad innumerevoli ore di lezione in tutti i pianoforti dell'orbe musicale. Simile sorte ebbe l'altra aria *O cara memoria*, salvo errore, nella *Gabriella di Vergy*, che ciascuno di noi ha sentito suonare più e più volte. Nel 27 si stanziò in Parigi definitivamente, e quivi ebbe altresì posto il culme alla sua educazione musicale mercè il Cherubini (vedi *ib.*, *ib.*), che insegnogli contrappunto e fuga. In codest'anno diede quivi, all'*Opéra*, il *Masaniello*, a quel che pare, suo capolavoro. Tennero dietro *Jenny*, le *Nozze di Lammermoor*, l'*Auberger de Aray* (fatta in collaborazione dell'Herold, vedi *ib.*, *ib.*) e altre e altre. Di tutte codeste, principali il *Solitario* e il *Masaniello*: questa non fu data più, che noi sappiamo, l'altra rivoltasi al *Théâtre lyrique* nel 56, non fece più la metà di effetto che nel 22. Mutate circostanze e scena mutata. La scena, che in quel frattempo aveva visto Rossini, Bellini, Meyerbeer, Donizzetti ed anche Auber, non si contentava più del Carafa. D'altronde, ben si decantava dapprima la fecondità del maestro e la facilità, ma dicevasi acquosa; lo si diceva elegante, brillante, ma trascurato; oliva di Rossini, ma Rossini era la voce, egli l'eco; quello era l'originale, questi la copia; e la copia dicevasi reminiscenza e plagio, ed era. Insomma, pensò per lo meglio di trarsi in disparte. Fu fatto, e meritava di essere, dell'*Institut*; del 1837 succedette al maestro Lesueur (vedi *ib.*, *ib.*) nell'Accademia di belle arti; fu direttore di un *Gymnase musical militaire* che durò poco, in ultimo (o probabilmente prima d'ogni altra cosa), maestro di composizione ideale al Conservatorio. Ma, dato che l'ubertà musicale italiana non si fosse dimostrata, nel 1° quarto o all'iniziativa del presente secolo, così possente ed alta quale si mostrò producendo Rossini, Bellini, Donizzetti, Mercadante, i nostri giorni non vedrebbero posto in obbligo quasiamente il Carafa, siccome tale, al postutto, che col Pacini, il Caccia ed altri forse forma un cerchio assai ragguardevole di stelle di seconda grandezza, ed ebbe certe qualità, che, insomma, non le posseggono se non i maestri italiani.

CARINA Dino (biogr.). — Economista, nato a Lucca nel 1838; morto a Pisa il 40 marzo 1872. Suo padre fu il dotto medico cav. Alessandro, del cui esempio si giovò così, che a vent'anni, con splendidi esami, conseguì la laurea in matematiche, nelle quali si perfezionò nelle scuole di Francia. Vistò e studiò l'Inghilterra, ma più lungamente dimorò nel Belgio, ove fu intimo della famiglia Arconati e del conte Arrivabene. Sposò, dopo contrasto immenso, Virginia Agostini, figliuola di una sorella del senatore Rinaldo Ru-eh, dalla quale ebbe due figliuoli. Fu, nel 64, segretario generale del Congresso pedagogico, e ne pubblicò una bella relazione.

Sono lodatissime due sue prolusioni al corso di economia politica nell'Istituto di Firenze. Eletto, nel 45, assessore della pubblica istruzione a Firenze, pubblicò un rapporto sullo stato di essa e sulle riforme che intendeva introdurvi. Divenuto, nel 69, preside dell'Istituto di Marina mercantile di Livorno, fondato dall'illustre Antonio Ronna, seppe emulare lo zelo con molto maggior fortuna. Acquistò subito l'affetto e la estimazione di tutti con uno scritto che intitolasi: *Dello Istituto di Marina mercantile di Livorno e delle condizioni di questa città*. Le maggiori sue opere furono: *Della istruzione secondaria in Francia, Belgio e Inghilterra*, rifusa poi nella seguente, della quale si fecero due edizioni: *Della istruzione primaria e industriale, considerata nelle sue relazioni coll'economia politica, studii comparativi*; *Dell'azio in Italia*, del quale si sta preparando la quarta edizione. Un opuscolo sull'ordinamento degli studii industriali e tecnici indusse il ministro Castagnola ad invitare il Carina a Roma per offerirgli di essere capo di tutti gli istituti tecnici del regno; ma egli non volle lasciare Livorno che amava, e dove era riamato. Nella *Scienza del Popolo* pubblicò una ben conluta lettura sulle *Arti e gli Artigiani della Repubblica di Firenze*. L'ultimo suo scritto fu un opuscolo contro la disegnatà ferrata da Viareggio a Cecina per Livorno. Il Municipio di Livorno decretò in suo onore una lapide nell'Istituto; gli amici gli erigeranno un busto nella biblioteca Labronica.

* CARMINATI (Gaetano BORSO DI) (biogr.). — Nato a Malaga in Spagna nel 1799; fucilato a Tolosa di Spagna il 12 novembre 1841. Suo padre era un nobile genovese colà stabilito, il quale, dopo che Genova fu unita al Piemonte (anno 1815), avviò il figliuolo nella carriera militare. Il giovine Borsò ottenne il grado di ufficiale nell'esercito piemontese verso il 1819; e quando scoppiò nel regno subalpino la rivoluzione del 21, egli ne abbracciò con ardore i principii, onde dovette poco dopo esulare. Dal 21 al 23 si segnalò in Catalogna unitamente agli esuli italiani che vi combattevano per la causa costituzionale; giunse al grado di capitano nell'esercito spagnolo, poi fu imprigionato a Malaga quando trionfò la reazione. Ma egli fuggì di carcere, ed imbarcatosi per l'Inghilterra, dimorò qualche tempo a Bath, insegnando l'italiano. Dipoi fu in Portogallo a militare in favor di Don Pedro e della costituzione contro Don Miguel. Si segnalò nella guerra e fu fatto colonnello. Finita la guerra (1834), andò in Spagna raccomandato alla regina Isabella II da Donna Maria da Gloria, regina di Portogallo. Nella lunga guerra civile tra la reggente Maria Cristina e il cognato Don Carlos, spiegò talenti militari così luminosi, che salì ai più alti gradi nell'esercito. Generale di divisione, comandante dell'importanti provincie, insignì di più Ordini, stimato nell'esercito e alla Corte, sorrideagli il più lieto avvenire; ed allora sposò la figliuola di un Grande di Spagna, e fu padre felice. Ma l'irrequieto suo spirito e la sua mala sorte lo traslucero a dar retta a temerari disegni, e si lasciò persuadere dal suo giovine amico Diego Leon, conte di Bellascio, generale della cavalleria, ad entrare in una trama in favore della regina Cristina contro il reggente Espartero. Trattavasi di far ritornare al potere quella principessa, e di scavalcare il reggente. Al 2 d'ottobre del 1841, un grave moto scoppiò a Pamplona, ove il presidio della cittadella si dichiarò per Cristina. Le guarnigioni di Vittoria e di Bilbao fecero lo stesso. A Saragozza, tre battaglioni della Guardia comandati da Borsò di Carminati, uscirono dalla città e presero la strada di Pamplona per unirsi agli insorti di questa piazza. Il maresciallo Espartero, duca della Vittoria, rispose

con un manifesto agli attacchi di cui egli era l'oggetto; e minacciò gl'insorti d'un castigo pronto ed esemplare. Tuttavia nella stessa Madrid, la sera del 7 ottobre, varii ufficiali col generale Concha alla testa si recarono al palazzo reale per rapirvi la fanciulla Isabella II e sua sorella Fernanda. Erano con loro alcune compagnie di soldati. Ma i diciotto alabardieri di guardia difesero con tanta bravura il reale appartamento, che diedero tempo alla guarnigione ed alla milizia nazionale di accorrere in loro aiuto. Dopo due ore di combattimento, Concha dovette ritirarsi. Egli riparò in Francia. Il generale Diego Leon, che era giunto negli ultimi istanti della lotta, dovette fuggire, ma fu arrestato poco dopo in vicinanza della capitale. Espartero deferì i congiurati ad un consiglio di guerra, che fece fucilare Diego Leon, il generale Montes-Ocas, il conte di Requena ed il generale Quiroga. Borso di Carminati, arrestato a Tolosa, vi venne egli pure condannato alla fucilazione. L'intrepido italiano si recò al luogo dell'esecuzione capitale con fermo passo e senza ostentazione. Dopo essere stato qualche minuto in fervida preghiera, egli, stando in piede, comandò di far fuoco. Aveva quarantun anno, e la sua tragica fine destò in Spagna e in Italia la più dolorosa sensazione.

CARTA Gio. Battista (biogr.). — Scrittore e patriota lombardo, nato nel 1776; morì in Milano di novantacinque anni il 42 dicembre 1874. Fu ufficiale dell'esercito italiano durante il primo regno d'Italia, e dopo la restaurazione austriaca del 15 venne fatto segno alle ire dell'Austria insieme con Rasori, Secchi, Varesi ed altri dotti ed illustri cittadini, e incarcerato con essi. Di qui cominciò la serie continuata di persecuzioni, che non dovevano cessare che col cadere del dominio straniero. Nel *Tribuno*, pubblicato da lui nel 31 a Capolago, propagò l'indipendenza d'Italia, e, due anni dopo, fu nuovamente sostenuto a Milano come cospiratore, e poi relegato a Somma. Egli però continuava imperturbato, e non solo dell'Italia s'occupava, ma anco degli studii, e il suo *Dizionario geografico* e molti articoli sono prova della cultura e dell'ingegno suo. Nelle Cinque Giornate del 48, quantunque in grave età, pugnò eroicamente, e nel 52 fu coinvolto nel lugubre processo di Mantova con Tazzoli, Speri, Finzi, Lazzati, e solo nel marzo dell'anno seguente fu liberato. Ma subito dopo, nell'aprile, venne nuovamente gettato nelle prigioni a cagione del moto di Milano del 6 febbrajo, onde fu condannato a vent'anni di ferri nella fortezza di Olmütz in Moravia. Liberato dall'amnistia del 57, rimase sottoposto alla vessatoria inquisizione della polizia, la quale, sempre astiosa e crudele, il sosteneva nuovamente nel 59; ma l'ingresso delle truppe franco-italiane in Milano lo ridiede a libertà. Egli visse tanto da poter vedere l'unità d'Italia, desiderio ardentissimo di tutta la sua vita. Non mai ambì onori o distinzioni e visse in modesta povertà. Pubblicò pure altri scritti, oltre al *Dizionario geografico*, e tutti dimostrano la sua copiosa erudizione nelle scienze storiche, geografiche e statistiche. Non pochi furono gli amici e gli ammiratori dell'illustre veterano, la cui lunga vita fu un lungo martirio in pro' della sua patria.

CARTA (chim. industr.). — Di questo argomento si l'E. e si il S. discorrono a dilungo; ora vogliamo informare il lettore del recente trovato del Dr Ercole Candiani, il quale espone molto chiaramente l'uso ed impiego esclusivo della paglia di riso, sola o mista a qualunque proporzione di stracci, paglia di frumento, di segala, ecc., per ridurla in mercè processi chimici. I quali sono diversi, adoperati dall'inventore per ridurre il vegetale in pasta bianca, capace di

subire qualunque colorazione. Dopo lunghi studii, volti a perfezionare il metodo più facile e più economico, l'inventore trovò rilevanti modificazioni, che espone ne' seguenti processi, differenti sì nella reazione chimica e sì nel metodo di imbianchimento.

Primo processo. — In caldaje di ferro cilindriche a vapore, munite di due fori ad uomo pel carico e discarico della paglia, le quali possano sopportare due atmosfere di pressione, s'introduce la paglia di riso già scevra da' suoi semi e da quelli d'altri vegetali, a mezzo di un apposito trebbiatoio, unendovi per ciascun quintale di paglia dieci chilogrammi di soda caustica solida, oppure in soluzione che contenga la stessa quantità di detto sale e quant'acqua che basti onde riempire per metà la caldaja. Si chiudono i due fori ad uomo lasciandovi entrare tanto vapore che basti per spingere la pressione ad un'atmosfera e mezzo, mantenendovela per due ore, tempo sufficiente a che l'alcali abbia intaccata la crosta silicea della paglia e ridotta questa allo stato necessario. A tal punto si estrae da questi bollitori la paglia, e si mette in appositi compressori per cominciare a severarla dalla maggior parte di materia glutinosa ed estrattiva e per prepararla ad essere lavata più facilmente. Levata da questi compressori, si passa la massa in adatti buratti coperti intorno di tela metallica, girevoli in modo che le pervenga, a mezzo di un tubo forato che attraversi nel mezzo, dell'acqua continua onde lavarla bene, e ciò fino a che l'acqua da questa ne sorta chiara. In tale stato si estrae la massa da questi buratti ponendola in appositi cilindri sfilacciatori e che siano più leggieri di quelli comunemente adoperati per gli stracci, avendo la paglia in tale stato umido la proprietà di essere meno resistente degli stracci, ma resa asciutta ed in carta, presenta una tenacità da stare a confronto a quella di qualunque altra fibra tessile. Questi sfilacciatori, oltre l'aver per iscopo di suddividere meccanicamente la massa, debbono pure offrire il vantaggio di una continua lavatura. Estratta la massa dai cilindri, si mette in vasche a piano inclinato e forato per lasciarla sgocciolare. Privata per tal modo la massa fibrosa dell'eccesso d'acqua, la si fa passare in vasche di legno con agitatore meccanico, che contengano una soluzione d'ipoclorito di calce che segui un grado di densità all'aerometro. In capo a sei ore la massa sarà divenuta bianchissima, ed allora la si porta nei cilindri raffinatori, i quali nel suddividere ancor più la massa colle lavature, spogliano la pasta dal cloro che può contenere; aggiungendovi dopo quella parte di colla resinosa che basti, la si manderà sulla *sans-fin* per essere ridotta in carta. Quando poi si voglia colorare la pasta in rosso, bleu, violetto, verde, giallo, nero, si adoperano i colori d'anilina sciolti nell'alcool; ma perchè questa pasta abbia la facoltà di assorbire questi colori, è mestieri unirvi prima una soluzione leggera di acetato di piombo.

Secondo processo. — In una caldaja di ferro che si possa chiudere ermeticamente, non a vapore, ma posta semplicemente su di un forno (perchè in questo caso la forza del vapore fisserebbe sulla parte fibrosa della paglia lo stesso colore estrattivo a danno dell'imbianchimento), si mettono sei quintali di paglia scevra dai semi e tagliuzzata, si riempie per metà circa la caldaja d'acqua, indi vi si aggiunge per ogni quintale di paglia sei chilogrammi di potassa o soda del commercio e dieci chilogrammi di calce previamente spenta e trasformata in latte; si chiude la caldaja munita di una valvola e si mantiene il fuoco al grado di ebollizione per quattro ore, tempo sufficiente perchè la parte silicea della paglia sia intaccata e sciolta. Si estrae poscia la paglia dalla cal-

daja ponendola in vasche a doppio fondo, di cui il primo in tela metallica, e munite di un agitatore onde lavarla e scavarla dalla materia estrattiva sino al punto che l'acqua ne esca chiara. Dopo tale lavatura, la si mette nei cilindri sfilacciatori apposti per essere sfilacciata. Indi in vasche adatte gli si fa perdere l'eccesso d'acqua, e quasi asciutta si pone distesa sopra telai in appositi camerini chiusi, facendo penetrare in essi del cloro allo stato gassoso per mezzo di un tubo, il quale sfogandosi nei camerini abbia comunicazione con uno svolgitore comune; vi si lascerà la pasta finché sia divenuta bianca, e la si porterà dipoi nei raffinatori, i quali la suddividono ancor più finché sia atta, coi metodi comuni, ad essere ridotta in carta. Riguardo alla colorazione si seguono i metodi come nel primo processo.

Terzo processo. — In grandi vasche di muratura intonacate nell'interno di cemento, aventi un foro nel fondo, si pone la paglia pulita dalle sostanze estranee e sminuzzata, indi le si versa sopra tanto latte di calce da coprirne la massa, che deve essere previamente compressa; questo latte di calce è formato in ragione di 5 chilogr. di calce ogni 100 di paglia e 6 chilogr. di carbonato di soda in soluzione. Quindici giorni dopo questa macerazione si apre il foro della vasca e si lascia sortire tutta l'acqua, la quale contiene in soluzione le sostanze tolte alla paglia, si porta la massa in tini atti alla lavatura, indi negli sfilacciatori, mettendola dipoi nelle vasche ad imbiancamento, ove siavi una debole soluzione di cloruro calcico mantenuta sempre tepida da un getto di vapore, il quale offre il vantaggio di un imbiancamento più compiuto e più rapido. Tal metodo però non darà una pasta bianchissima, e servir potrebbe solo ad avere una carta un po' più andante, ma nell'egual tempo di una solidità molto maggiore, che seguendo gli altri processi.

Quarto processo. — In vasti tini di legno muniti di un serpentino per condurre il vapore acqueo, onde riscaldare la massa, si mette la paglia, sempre previamente mondata dai semi e tagliata, tenendovela compressa mediante traverse in legno fermate con qualche modo. Indi si riempiono i detti tini con una debole soluzione di acido azotico sino al punto che l'ammasso di paglia rimanga coperto dalla soluzione stessa. Appresso vi si fa pervenire il vapore dal serpentino e vi si continua fino a che la massa si renda in istato di ebollizione. Allora si sospende il getto di vapore e si lascia il tutto in riposo per qualche tempo. Passato il qual termine, si lascia sortire il liquido da un foro praticato nel fondo dei tini. Esso può venir raccolto per ottenere altri prodotti secondarii, come sarebbe l'acido ossalico, prodotto dall'azione dell'acido azotico sopra la materia amidacea contenuta nel vegetale stesso. Si leva la materia dai tini e la si comprime per mezzo di adatti torchi, la si porta negli sfilacciatori per essere lavata e suddivisa ancor più, aggiungendovi una soluzione alcalina affine di togliere le ultime tracce di acido libero che vi potrebbe essere imprigionato nelle fibre e che riuscirebbe a danno della parte fibrosa e dell'imbiancamento. Terminata questa operazione, si porta la materia fibrosa nei tini di legno muniti di un continuo agitatore meccanico, aventi un tubo di piombo che peschi sino al fondo dei tini, il quale tubo abbia comunicazione con un apparecchio svolgitore di gas cloro ottenuto dalla reazione del manganese col l'acido cloridrico. In detti tini contenenti la materia ad imbiancarsi, vi si riunisce una soluzione di carbonato alcalino leggera, formata in ragione di un chilogrammo di alcali per ogni cento di paglia; indi si fa svolgere mediante il calorico dall'apparecchio il gas, che sortendo dal tubo e gorgogliando incontra per l'agitazione della massa sempre nuova quantità

di pasta, e combinandosi in parte agli alcali ed in parte restando allo stato libero, finisce in poco tempo d'imbiancarla perfettamente. Siccome con tal metodo d'imbiancamento a cloro nascente, che per sé è il più economico, il cloro aderisce con maggior forza alla parte fibrosa, e quindi riesce di maggior difficoltà il toglierlielo colle lavature; così, per viemmeglio assicurarsi dell'assoluta scomparsa di questo, il quale, contenuto anche in piccola quantità, riescirebbe ad intaccare la fibra vegetale a danno della forza della carta, conviene unire alla pasta una piccola quantità d'iposolfito di soda, il quale per una reazione conoscitissima ha la proprietà di togliere a tutta la massa le più piccole tracce di cloro o di cloruri che possa contenere. Così ridotta e raffinata, la si può colare coi metodi indicati e quindi essere ridotta in carta.

Con tali processi, oltreché si arriva con facilità all'imbiancamento della paglia ed alla riduzione della stessa per essere trasformata in carta, e si raggiunge lo scopo tanto reclamato dal bisogno di avere un surrogato agli stracci, che continuamente ci vanno mancando, si conseguirà anche quello di ottenere dalla fabbricazione della carta con qualunque di questi processi, e come prodotto secondario, una quantità di materia ricca di elementi eminentemente fertilizzanti, come: sali terrosi, potassa, soda, silicati alcalini, cloruri ed azotati alcalini, non ché di un'abbondante materia estrattiva, i quali elementi forniscono, come si è già esprimato negli ultimi anni, un eccellente concime alla nostra agricoltura.

Qualora poi si volessero aggiungere alla fabbricazione della carta, colla paglia in discorso, altre sostanze come quelle citate nel titolo di questa descrizione, se trattasi di stracci, conviene mettere la pasta di stracci, già previamente ridotta, assieme alla pasta di paglia nei raffinatori prima di essere condotta sulla macchina *sans-fin*; se trattasi di altre sostanze fibrose, come paglie di frumento, di segala, sparto, ginestre, cortecce di gelso, ecc., allora o si potrà ridurle assieme alla paglia di riso e seguendo i medesimi processi (i quali con modificazioni quasi incalcolabili subiscono press'a poco la medesima reazione), oppure si potranno trattare a parte coi medesimi processi o con altri differenti, ed unire in tal caso la pasta già sfilacciata ed imbiancata alla pasta di paglia nei cilindri raffinatori per essere condotta insieme sulla macchina e trasformarsi in carta.

CASE PER OPERAI (pubbl. ann.). Vedi OPERAI (CASE PER).

* CASTELLAMONTE (Giacomo Ugo BOTTONE, CONTE DI)

(biogr.). — Magistrato e giureconsulto di gran fama, nato a Castellamonte, feudo di sua famiglia, nel circondario d'Ivrea in Piemonte, l'anno 1753; morto il 13 marzo 1828. Figliuolo del conte Aseano, ministro del re Vittorio Amedeo III, fu educato con cura, e a diciassette anni era dottore in leggi, a venti pubblicò un *Saggio sulla politica e la legislazione dei Romani*, attribuito a Cesare Beccaria, ciò che dinota abbastanza il merito dell'opera. Nel 1775 fu nominato procurator generale presso la Camera dei conti, e senatore. Dopo essere stato intendente generale in Sardegna, ritornò ad esercitare le stesse funzioni in Savoia; e quando quest'ultimo paese fu unito alla Francia, venne nominato *contadore*, cioè intendente generale dei pagamenti a Torino. Fu quindi membro del governo provvisorio del Piemonte quando re Carlo Emanuele IV si ritirò in Sardegna sul finire del 1798. Dopo la riunione del Piemonte alla Francia, fu nominato da Napoleone I presidente capo della Corte d'appello, ed il 7 maggio 1806 consigliere della Corte di cassa-

zione a Parigi, poi Corte dell'impero. Napoleone I e la magistratura francese stimavano grandemente il conte di Castellamonte, ed ai suoi lumi ricorrevano nelle più difficili questioni di giurisprudenza e di diritto criminale. Fra gli altri suoi scritti è assai noto il libro intitolato: *Il Piemonte e la sua legislazione*, inserito nel *Repertorio di Merlin*, edizione del 1812.

CASTIGLIONI Cesare (biogr.). — Medico di non mediocre rinomanza, presidente del R. Istituto Lombardo, nacque il 14 gennaio 1806 in Arluno (provincia di Milano); morì nella metropoli lombarda l'8 ottobre 1871. Seguendo l'esempio del proprio genitore, prese la laurea dottorale nell'Università di Pavia nella facoltà di medicina a ventiquattro anni. Nel 52 fu nominato direttore della *Senavra*, e da quel punto ebbe gran parte nel riordinamento dei pubblici ospedali e nei manicomii del Lombardo. Oltre alle personali occupazioni e all'assistenza indefessa agli infermi, trovava tempo ed agio per dettar libri, e l'elenco dei suoi lavori è veramente molto lungo. Primeggiano gli studi sul *cretinismo* e sui *manicomii*, dei quali si occupò in tutta la vita con amore pari al sapere, che fu in codesto più che ordinario. Il dott. Biffi pose in luce dell'illustre medico un'estesa commemorazione nei *Rendiconti dell'Istituto Lombardo*, nella quale tesse l'elenco delle molte e pregevoli sue scritture. Appena occorre dire che fu onorato di croci cavalleresche e di nomine accademiche, e della carica di presidente del R. Istituto Lombardo.

***CASTORINA Domenico** (biogr.). — Nato a Catania in Sicilia nell'anno 1818; morto in Torino il 22 marzo del 1850. Di buon'ora diede saggio di bella immaginazione poetica, talchè parecchi suoi concittadini lo presero a proteggere, e gli fornirono i mezzi di attendere alle lettere. Dopo aver pubblicato in patria parecchie cantiche, si condusse a Torino in principio del 44 per pubblicarvi un poema epico, intitolato: *Napoleone a Mosca*, del quale lesse dei brani nelle colte società e nella scuola di eloquenza italiana della regia Università, che piacquerò, e nell'anno seguente lo pose in luce coi tipi Vertam e Ferrero, in trenta canti. « Domina generalmente nella poesia del Castorina, secondo il giudizio del Brofferio, sentire elevato, stile gagliardo, solenne verseggiare, che egli non ha sempre potuto rendere immune da troppa ridondanza di suoni e da soverchia copia di colori. Avvedendosi intanto che il correre sempre per una via e il toccar sempre uno stesso tasto, come quello di continui assalti, di continue marce e di guerre continue, avrebbe generato stanchezza, non mancò di alternare i suoi cantici guerrieri con soavi accenti e con amorosi versi. Quindi è con molto diletto che in mezzo allo strepito dei cannoni moscoviti ci viene raffigurata la bellissima sembianza di Oia, innamorata di un italo guerriero pugnannte sotto gli stendardi di Francia. I personaggi di Teresa e di Ostermanno, combattenti nel campo dell'imperatore Alessandro, ci fanno presagire nella continuazione più di un grazioso episodio. Ma l'epica tromba non ha più suono per le nostre orecchie, ed è chiaro che tutti gli sforzi impiegati da cent'anni in qua per vincere questa specie di suprema fatalità furono tutti gettati al vento. Castorina volle ad ogni costo fare un poema, e un poema di trenta canti! Se molte belle ottave, e molti leggiadri episodii, e gagliardi tratti, e magnanimi pensieri bastar potessero a vincere le leggi del fato, egli avrebbe sicuramente diritto alla vittoria. Ma io non posso a meno di lamentare che tante belle facoltà dell'animo della mente abbia impiegate in un lavoro, da cui non avrà mai corrispondente retribuzione di fama ». Maria Luigia, duchessa di Parma, mandò al poeta una medaglia d'oro in segno di onoranza; e questi, terminato il poema, si pose a

scrivere nelle *Tradizioni italiane* (novelle molto immaginose), dirette dal Brofferio. Notevoli per fantasia ed affetto sono quelle scritte da Castorina, cioè: *Il fantasma al pozzo pericoloso*, *I Perollo e i Luna di Sciacca*, *Il Moro*, *Quattrocento mila lire*, *Pietro Micca*, *Masaniello*, *Emma e Corrado*, *La fuggitiva*, *Torquato ed Eleonora*, *Maria*, *Ermengarda* e *La penitente*. Ma la salute del siciliano poeta lentamente depriveva, e gli avvenimenti della sua patria nel 49, e le poco liete sue condizioni private contribuivano assai a danneggiarla. Fu quindi ricoverato nello spedale torinese dei Cavalieri Mauriziani, ove ebbe la più squisita assistenza; ma in capo ad alcune settimane vi morì nella giovine età di trentatré anni.

CATRAME (COLORI DERIVATI DAL) (chim. industr.). — Il presente articolo, che colma un vuoto dell'E. e alle vecchie notizie surroga le nuove, suppone che il lettore abbia presenti le cose esposte nel volume quinto del S. alle voci BENZINA, ANILINA e PREPARAZIONE DELL'ANILINA.

1. *Distribuzione dei colori; colori viola.* — Molto numerosi sono i colori e diversa n'è la classificazione, secondo i diversi chimici. Sendosi perfezionati i metodi di estrazione dell'anilina, ne ribassò il prezzo al segno, che mentre nel 1858 costava da 40 a 50 lire il chilogrammo, oggidì vendesi per tre lire. Moltissimi i colori viola che si preparano direttamente dall'anilina.

a) *Il viola di Perkin* fu dall'autore scoperto in Inghilterra nel 1856, e il processo da lui usato vige tuttora, ad onta dei mutamenti che altri tentò introdurre. Consiste nel mescolare anilina ed acido solforico nelle proporzioni convenienti per formare il solfato d'anilina, unendovi dell'acqua e scaldando a bollitura entro ampia caldaja, finchè l'anilina sia interamente disciolta. In altra caldaja disciogliesi bicromato di potassa, e quando i due liquidi sono raffreddati, si mescolano in tino di sufficiente capacità. Si lasciano per un paio di giorni, ne quali depongono materia nera in polvere finissima, che raccogliesi sovra larghi filtri, si lava con acqua per separarne le materie saline e si secca a 100°. La materia secca contiene, oltre la *malveina*, vari prodotti secondarii, tra i quali una specie di resina bruna difficile ad esserne separata, perchè solubile in quasi tutti i liquidi in cui disciogliesi la materia colorante. Per riuscire nella purificazione si dee trattare col petrolio di catrame, solo veicolo per isciogliere la resina senza meschianza di materia colorante. Il residuo insolubile del trattamento col petrolio si pone a svaporare perchè svanisca il liquido che gli rimase aderente, poi si digerisce collo spirito di legno od alcole metilico, in cui si discioglie. Si pone a distillare la soluzione metilica per ricuperare il solvente adoperato, e la *malveina* rimane colla forma di una massa fusibile, del colore del bronzo. La digestione col petrolio e coll'alcole metilico devesi eseguire in recipienti chiusi con forte pressione, oppure aperti e comunicati con un apparecchio di condensazione, e ciò affinché non si abbiano perdite considerevoli di ambedue i solventi, con che il prezzo del colore verrebbe troppo elevato. Ma per operare con tali apparecchi si hanno gravi difficoltà da superare, in ispecie per mantenere perfettamente chiuse le giunture e gli altri fori che sono necessari; onde il Perkin trovò opportuno di modificare il suo processo, abbandonando l'uso del petrolio di catrame per la separazione della resina, e trattando la materia colorante grezza con alcole metilico diluito, il quale scioglie la *malveina* e lascia indisciolta la massima parte della sostanza resinosa. Si opera in caldaja; si separa la soluzione dalla materia indisciolta; la prima si distilla per ricuperare la parte alcolica, e la materia colorante resta sciolta nel re-

sido acquoso. Si feltra, si precipita con soda caustica, si raccoglie il precipitato su feltro e si lava con acqua, si lascia sgocciolare fino a consistenza densa, e poi si secca quando occorre.

La formazione della malveina od anileina che si chiama, per la reazione del bicromato di potassa sul solfato d'anilina, avviene con ossidazione; onde fu tentato da parecchi di fabbricarla con altri ossidanti, come, ad esempio, il perossido di manganese, l'ipoclorito di calce, il prussiato rosso di potassa, il cloruro di rame. Passando sotto silenzio i differenti processi usati da vari chimici, i quali, secondo il Perkin, danno risultati inferiori a quelli ottenuti col bicromato di potassa, meno quello immaginato da Dale e Caro, in cui si adopera bicloruro di rame prodotto per doppia decomposizione nella mescolanza; ci faremo a descrivere quello che il prenomato chimico pose in voga.

Si prende un sale neutro d'anilina, sia solfato, nitrato, cloridrato od acetato, in proporzione di un equivalente, e si fa agire con 6 equivalenti di bicloruro di rame, ovvero con una mescolanza contenente 6 equivalenti di un sale solubile del detto metallo (solfato, nitrato od acetato) e 6 a 12 equivalenti di cloruro di potassio o di sodio. Si fanno sciogliere le sostanze in 30 parti di acqua per una di anilina; si scalda a bollitura, si fa bollire per tre ore, con che si depona un precipitato di colore cupissimo, quasi nero, che si raccoglie su feltro e poi si lava con una debole soluzione di soda caustica o carbonata, finché il lavacro non contiene più di cloruro. Ripigliando il precipitato con acqua calda, si fa sciolta una materia porporina, la quale si ottiene o concentrando per evaporazione, o precipitando coll'aggiunta di una lieve quantità di alcali. Dopo ciò, ridisciogliendola nell'alcoole, il colore è in istato da usarsi nella tintura. Il residuo che non si sciolse nell'acqua bollente va disseccato a 100° e trattato più volte con alcoole diluito e bollente, o collo spirito di legno di 0,95 di densità, finché sia disciolta tutta la materia colorante. Si distilla in alambico per ricuperare la parte spiritosa, si alcoolizza la soluzione acquosa per precipitare il colore, si raccoglie il precipitato su feltro, si secca a 100° e si ridiscioglie nell'alcoole concentrato. Al presente si adotta il processo di Perkin, colle modificazioni apportatevi da Frank e Tabourin. Ecco quale è il modo di operare:

Si prende un chilogramma di anilina, si tratta con un mezzo chilogramma di acido solforico diluito con due volte il volume di acqua, ovvero con un chilogramma di acido cloridrico, od in fine, secondo Laurent e Casthellaz, con 6 chilogrammi di acido fluosilicico a 45° di densità, diluiti con 6 litri d'acqua. Fatta la soluzione dell'anilina nell'acido, le si aggiunge una soluzione acquosa, concentrata al più possibile, di 1200 a 1500 grammi di acqua. Occorre in questa operazione di evitare un soverchio innalzamento di temperatura. La reazione è a termine dopo alcune ore, tempo nel quale la mescolanza si è trasformata in una massa nerogola, contenente ossido di cromo, viola di anilina ed una materia resinosa. Si lava con acqua fredda per togliere tutte le materie solubili; si tratta più volte con acqua bollente affine di sciogliere il principio colorante, mentre rimangono in istato insolubile le materie eterogenee. Si feltrano le soluzioni acquose e colorate, o si decantano con grande accuratezza per indi precipitarle con un alcali o con un sale alcalino, raccogliere il precipitato su feltro, lasciarlo sgocciolare e smerciarlo in forma di pasta. Ad averlo ben puro conviene ripetere più volte il trattamento descritto. Per ogni 100 chilogrammi di anilina si ottengono da 75 a 90 chilogrammi del colore in forma di pasta densa.

Schlumberger pubblicò vari dati pratici sul modo di preparare la malveina, quale si segue nella fabbrica importante di Müller e Comp. a Basilea; crediamo utile riferirli. In un tino di circa 400 litri di capacità si sciolgono a caldo 4 chilogrammi di anilina in chilogrammi 2,120 di acido solforico monidrato, cui furono aggiunti 60 litri di acqua. Si scalda con tubo di vapore fino alla compiuta soluzione del solfato di anilina, e dopo il totale raffreddamento vi si versa in sottile zampillo, ed agitando, una soluzione fredda di chilogr. 6,360 di bicromato di potassa in 40 litri d'acqua. Si lascia a sé la mescolanza per due giorni, curando di agitarla di tempo in tempo, si empie il tino con acqua calda, e si lava più volte il precipitato per decantazione, finché tutte le materie solubili siano tolte; si trasporta la posatura su feltri acciò si sgoccioli, si lava con acido solforico a 2 gradi di densità, ed in ultimo con acqua fredda finché il lavacro è appena tinto in giallo, al che occorrono da 8 a 10 lavacri; si pone la materia lavata entro tino di estrazione, vi si versa dell'acqua e si fa bollire per due ore, sempre agitando. Si lascia acquietare per una o due ore, si decanta il liquido color viola, si ripiglia la massa con altra quantità di acqua bollente, e ciò più volte fino ad esaurimento. Si uniscono le soluzioni acquose, talvolta concentrandole, e si precipitano a caldo con un litro di soda caustica, preferendola al carbonato di soda od al sal marino, perchè fa precipitare più presto. Si lava il precipitato una o due volte coll'acqua calda, si stempera in un ventesimo del suo peso di acido acetico, si ridiscioglie nell'acqua bollente in tino a parte, si decanta sopra un feltro in un tino posto sotto l'altro, per riprecipitare colla soda.

Qualora si voglia guadagnare tempo in questa fabbricazione, si opera su maggior quantità di materia; per esempio, si sciolgono 12 chilogr. di anilina, secondo la qualità, in 7 od 8 chilogr. di acido solforico, ossidando con 17 chilogr. di bicromato, e adoperando tanto pel solfato di anilina quanto pel bicromato 100 litri di acqua. Si lava con quattro decantazioni il prodotto, si feltra, se ne fa l'esaurimento in grandi tini di 1200 litri di capacità, con otto bolliture consecutive, ciascuna di tre ore, infine si decantano le soluzioni viola entro un tino collocato sotto l'altro, precipitando poscia colla soda caustica e purificando come fu detto. L'esperienza fece conoscere che i colori più puri e la copia maggiore del prodotto si hanno allorchè si modera il più possibile la reazione del bicromato sul sale di anilina. Schlumberger si avvide che la quantità di colore riesce considerevolmente minore nell'estate, allorchè non si possono tanto raffreddare i liquidi quanto nella stagione invernale. È cosa essenziale nella fabbricazione della malveina o viola d'anilina, che si scelgano le aniline di quella qualità che l'esperienza dimostrò più adatta. Quelle che sono acciaccate pel color viola non darebbero utili risultati pel rosso; sono più pure ed hanno il punto di bollitura meno elevato. Il densimetro può fornire un criterio sufficiente per conoscere se una data anilina sia acciaccata per fabbricare il viola; in generale deve segnare 1,007, mentre pel rosso suole segnare da 1,012 a 1,016. La quantità di pasta viola concentrata che si ricava nella fabbricazione, se talvolta sale a 95 % dell'anilina adoperata, non suol essere in media che del 70 %, e talvolta discende fino a 50 %. Un chilogramma di pasta corrisponde circa a solo 100 grammi di prodotto secco, interamente solubile.

In qualche fabbricazione, invece di trattare coll'acqua la materia derivante dalla reazione del bicromato, si fa seccare, si esaurisce coll'alcoole entro un grande apparecchio conforme all'estrattore di Payen, che si usa nei laboratori (fig. 78); si ricupera per distillazione l'alcoole che sciolse la materia colo-

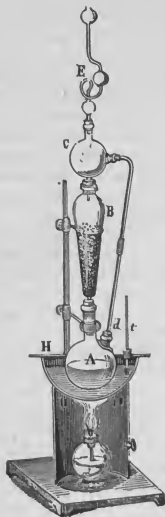
rante, si ripiglia l'estratto con acqua bollente, e colla soda si precipita la soluzione.

La malveina è, fra i diversi viola che si preparano dal catrame, quello che possiede più stabilità e che si conserva meglio alla luce. La proporzione che se ne ritrae dal catrame, considerato in compenso, è tenue assai, poichè da 100^{li}, 340 di catrame grezzo non si ricavano che 7 grammi della materia colorante. Quantunque la proporzione sia molto tenue, come apparisce, nondimeno vi ha compenso, per la forza colorante straordinaria che possiede il prodotto, dachè ne bastano soli 5 centigrammi per colorire 40 litri d'acqua, che è quanto dire che una parte può trasfondere la propria tinta a 630,000 parti d'acqua. La malveina od anileina si ha comunemente in commercio nello stato di una pasta bruna, la quale, disseccata, mostra bei riflessi iridescenti. Si trova anche cristallizzata, ed in allora è di un verde dorato splendissimo. È poco solubile nell'acqua, che colora di un viola intenso, è solubile facilmente nell'anilina, nella glicerina, nell'acetone, negli acidi acetico e tartarico ed in altri acidi organici. È insolubile nel petrolio e nel solfuro di carbonio.

Nell'acqua fredda è poco solubile e si scioglie meglio nella bollente. Sebbene da sola abbia colore viola cupo, nondimeno basta un acido qualunque per farla passare al porpora; lo stesso acido carbonico produce l'effetto. È sciolta in azzurro dagli acidi minerali concentrati, senza soffrirne alterazione, tanto che, diluendo coll'acqua, riprecipita come era. Si osserva che gli acidi cloridrico e solforico concentrati, dopo averla fatta passare all'azzurro, se aggiunti in copia maggiore, la volgono al verde, e l'acqua in allora dapprima la riporta all'azzurro e in ultimo al viola. E omettendo di registrare, siccome i chimici fanno, tutte le metamorfosi che si ottengono, mercè varie combinazioni, continueremo a passare in rassegna gli altri viola.

b) *Viola di metilanilina, o viola di Parigi.* — Lauth osservò che, operando con vari agenti ossidanti sulla metilanilina, fra cui l'acido arsenico e l'acido iodico, se ne ottenevano dei colori viola, solubili nell'acqua, e che fornivano nella tintura dei toni di grandissima purezza. Ma essendosi riconosciuto che non resistevano all'azione dell'aria, come il viola di Perkin, non furono apprezzati dall'industria, nonostante che bellissimi. Posteriormente Poirier e Chappat e poscia Bardy, ristudiando l'argomento, riuscirono a preparare sostanze viola ed azzurre, senza passare pel tono rosso, valendosi dell'anilina e de' suoi omologhi, in cui si sostituisce uno o due atomi d'idrogeno con uno o due atomi di radicale metilautoclave di ferro o di ghisa invecchiata a smalto, a temperatura di 250 a 300°, una mescolanza di 100 parti di cloridrato d'anilina, tale che sia purificata dalla toluidina, con 50

Fig. 78.



ad 80 parti di spirito di legno od alcoleo metilico, mantenendo la digestione per 3 o 4 ore. Si neutralizza con un alcali il prodotto della reazione che consta di una mescolanza di cloridrato di metilammina, che vi è prevalente, con alcuni polimeri che si formano a quella temperatura. Si decompone con un alcali, soda o potassa, e si sottopone alla distillazione frazionata, rettificando più volte, finchè si abbia un alcoloido che bolle da 198 a 205°, ed è costituito essenzialmente dalla metilanilina associata colla dimetilanilina. Poirier, Chappat e Bardy, per trasformare questo alcoloido in color viola, ne scaldano al bagno maria, in recipiente di ghisa smaltata, un misto di 100 p. con 80 p. di clorato di potassa e 20 d'iodio. La reazione succede con lentezza, ed occorrono parecchi giorni prima che sia compiuta. La materia è trasformata in un prodotto di un bel verde bronzato insolubile nell'acqua, ma che si rende solubile qualora se ne separi l'iodio che le sta combinato. Trattasi a tale effetto con un alcali che trasforma l'iodio in ioduro e rende libera la materia colorante, senza che peranco si scioglia. Si lava replicate volte con acqua, e dopo le si aggiunge un acido, che può essere il cloridrico, il solforico, l'acetico, ecc., coi quali forma composti solubilissimi. Si filtra la soluzione, si precipita con soluzione bollente di sale marino, e si ha per tal modo un prodotto verde dorato di bellissima apparenza, che è quello posto in commercio. Digerendolo nell'acqua pura, esso vi si discioglie per intero. Lauth fece conoscere, non ha guari, varii altri metodi per la preparazione del viola dalla metilanilina, modificando il processo di Poirier, Chappat e Bardy. Prende 10 p. della metilanilina e la mesce con 3 p. di acido cloridrico e 200 p. di sabbia, scaldando da 100 a 120° per alcune ore. La materia si trasforma in una massa bronzata, da cui l'acqua estrae per soluzione il colore formato. Si può anche far uso di varii altri agenti per riuscire allo stesso effetto, come sarebbero il nitrato e l'acetato di bioiodo di mercurio ed il bicheluro di rame.

c) *Viola di etilmalveina.* — Perkin, operando coll'ioduro d'etile sulla malveina, o viola d'anilina, preparato col bicromato di potassa, ne ottiene un viola porpora di molto pregio, di cui si fa grande uso presentemente in Inghilterra, ed al quale si dà la preferenza nelle stamperie di tela a Rouen. Per prepararlo si prendono parti uguali di malveina e ioduro di etile e si fanno digerire insieme in recipiente di vetro, perchè possa sostenere la temperatura dell'ebollizione per quattro a cinque ore. Compiuta la digestione, si distilla a secco, affine di ricuperare il ioduro d'etile che non ebbe parte nella reazione. Si polverizza il prodotto che ne risulta e si scioglie per bollitura in 16 a 20 parti di alcoleo. Si lascia in quiete per ventiquattr'ore, si filtra e si ha il colore disciolto, pronto per la tintura. Volendo una cadenza più al viola che al porpora, si tratta il prodotto della reazione con un alcali, indi si ripiglia con un acido e si riprecipita con un alcali. Non si hanno altri particolari nella descrizione che ne fu data dall'autore nella relazione della patente presa a Londra nel 1864.

d) *Viola di malvanilina.* — Dalla rosanilina si può passare a produrre delle materie coloranti violacee, le quali non stanno al dissotto di quelle che si ottengono coll'anilina. Girard e Delaire riuscirono a preparare la malvanilina operando nelle condizioni seguenti: si prendono 100 p. di un'anilina che bolle fra 183 e 188°, cioè contenente circa 2 parti di anilina per 1 di toluidina, e si scalda a 170 per cinque ore, con 164 p. di acido arsenico siccreposso contenente il 70 % di acido anidro. Quando si fa la mescolanza dell'anilina coll'acido arsenico, si deve procedere con pre-

cauzione ed agitare di continuo, operando come per la preparazione della rosanilina. Se ne ha una pasta cristallina rossigna, che si versa in grandi vasi di ghisa, scaldati in bagno d'olio sopra la volta di un forno o in altra maniera opportuna. Altri usano alambicchi di ghisa smaltata, affine di raccogliere i vapori di anilina che sfuggono durante la reazione. Si esaurisce con acqua bollente il prodotto per separarne la rosanilina formatasi, e ciò che ne rimane contiene gli arsenati di malvanilina, di violanilina e di crisotoluidina con varie impurità. Si fa bollire con liscivia debole di soda, indi si ripiglia coll'acido cloridrico debole ciò che non si scioglie; l'acido si impadronisce della malvanilina e della crisotoluidina. Per separare le due sostanze, si aggiunge sale marino alla soluzione, che fa precipitare il cloridrato di malvanilina, lasciando disciolto quello di crisotoluidina. Si fa sgocciolare la materia e si tratta con un alcali, affine di rendere insolubile il viola, sottraendogli dell'acido cloridrico. Un altro modo di purificare il prodotto precipitato colla soda consiste nel trattarlo coll'etere e la benzina, in cui si disciolgono soltanto la malvanilina e la crisotoluidina, le quali poi, trasformate in cloridrato, sono separate col mezzo del sale marino.

La malvanilina forma un color viola con cadenza al rosgigno, è insolubile nell'acqua, solubile nell'etere, nell'alcoole, nella benzina, solubile pure negli acidi, generando dei sali che trasfondono all'acqua, in cui sono solubili, un bel viola rosgigno come quello che forniscono nella tintura. La violanilina e la crisotoluidina che si producono colla malvanilina sono pure materie coloranti; ma la prima produce un viola azzurro che non è bello, e però non usato, la seconda fornisce colori aurora e marrone, secondo che si tratta coll'alcoole e il joduro di etile ovvero coll'anilina. I sali di malvanilina sciolti nello spirito di legno e fatti reagire col joduro di etile o di metile ed un alcali, forniscono colori viola ed azzurri, ed il processo praticato consiste nel prendere un chilogramma di sale di malvanilina, 40 litri di alcoole comune metilico, 2 chilogr. di joduro metilico od etilico ed uno di potassa o di soda, facendo dapprima bollire mezz'ora od un'ora le tre prime sostanze in apparecchio con refrigerante di Liebig, poi riversando di tempo in tempo nell'alambicco il liquido che passò nel refrigerante, indi aggiungendo l'alcali e bollendo per tre a quattro ore. Il prodotto insolubile dev'essere sciolto con un acido e precipitato colla soda, e ciò replicatamente, finché si abbia purificato. Si combina in ultimo coll'acido cloridrico o coll'acetico per averlo secco ed in istato solubile. Colle proporzioni anzidette si riesce al viola; ma crescendo la dose del joduro di metile o di etile si passa all'azzurro, e questo tanto più spiccato, quanto maggiore fu la proporzione del joduro.

e) *Viola di rosanilina.* — La rosanilina, oltre al colore suo proprio, che è il rosso, qualora sia sottoposta a quelle azioni chimiche, per cui perda uno o più atomi del proprio idrogeno, ricevendo in contraccambio uno o più atomi di radicali idrocarburi, dà nascimento a vari prodotti, ora viola ed ora azzurri, o gialli, verdi, marroni, secondo la reazione che fu compiuta su di essa, e la maniera con che si procede. Per ora c'intratteremo sul viola.

f) *Viola coll'aldeide.* — Fu scoperto da Lauth, il quale l'ottenne trattando una soluzione alcoolica di rosso d'anilina, o rosanilina che si chiami, con un acido minerale ed un'aldeide, quali l'aldeide acetica, la valerica, la benzoica, ecc. L'acido adoperato è il solforico, e l'aldeide è usata in tenue quantità; si tengono in contatto le due sostanze per quel tempo che è sufficiente, finché il rosso scompaja e il colore

non trapassi all'azzurro (il che si fa prolungando il tempo) e rimanga nel viola. Si neutralizza colla soda caustica e se ne ha un precipitato che si pone su feltro a sgocciolare. Questo viola è solubile nell'acqua, nell'alcoole, nell'etere, nella glicerina, negli alcali e negli acidi. Dalle soluzioni acide è precipitato allorquando si satura l'acido. Forma coll'acido tannico un composto insolubile. Tanto nella tintura quanto nella stampa delle tele fornisce colori di tono purissimo, ma che non hanno troppa solidità. Dances fissò questi colori sui tessuti, valendosi della leucanilina, che trattò coll'aldeide comune o coll'acroleina, aggiungendo un acido; immergendola nella mescolanza il tessuto e poi passandolo in soluzione di bicromato di potassa, n'ebbe il colore desiderato.

g) *Viola imperiale.* — Dapprima fu usatissimo nella tintura, ma al presente non adopra più tanto, avendosi sostituito altri viola di pregio maggiore, né ne parliamo. E parimente passiam sotto silenzio altri viola che si accostano alla imperiale, e parimente quello di Mulhouse, per toccare degli altri più importanti.

h) *Viola col tannato di rosanilina, o viola di Kopp.* — Allorquando si macina in mortajo del tannato di rosanilina con tre o quattro volte il peso di spirito di legno grezzo, il liquido si addensa e acquista il colore di un rosso carmino intensissimo. Se poi si aggiunge in appresso dell'alcoole saturato di gas acido cloridrico, in proporzione di un ventesimo dello spirito di legno adoperato, il rosso passa successivamente al viola, che diventa di più in più azzurrognolo, fino a passare all'azzurro quasi puro. Ma per avere solo il viola fa d'uopo fermare la trasformazione a un dato momento, e per coglierla al giusto, si preferisce d'inacidire dapprima lo spirito di legno, di versarlo a piccole porzioni sul tannato di rosanilina, macinando ogni volta e, quando siasi raggiunto il colore voluto, seguitare a macinare finché la materia sia diventata secca. Se poi il colore pendesse tuttavolta al rosgigno, si aggiungerà nuovo spirito di legno inacidito e si macinerà finché la mescolanza sia tornata secca, la qual cosa avviene in breve tempo. Se dapprima si aggiunga, in proporzione più forte, lo spirito di legno coll'acido, scaldando lievemente, si ottiene immediatamente un viola molto azzurro; occorre di evitare l'uso di una temperatura troppo alta, poichè il colore perderebbe di purezza e di lustro. I viola preparati per tal modo sono quasi insolubili nell'acqua, per cui si possono lavare con acqua fredda affine di loro togliere l'acido libero. Per ridurli in istato di pasta, si scioglieranno o nell'alcoole comune o nello spirito di legno, ovvero vi si faranno rigonfiare almeno, e indi si tratteranno con acqua contenente in grossi di carbonato di soda. La materia viola si coagulerà in grossi fiocchi molto voluminosi, che si raccoglieranno su feltro. Per tingere la seta o la lana, si scioglieranno nell'alcoole o nello spirito di legno, e si diluiranno le soluzioni coll'acqua tiepida; la materia colorante precipitando, si fisserà sulla fibra tessile. Per la stampa delle tele si scioglierà nell'acido acetico, si addenserà con gommestrina la soluzione e si procederà a stampare, ecc.

i) *Viola di Hoffmann o viola di metilerosanilina e di etilerosanilina.* — Il primo a valersi della rosanilina, in cui uno o più atomi d'idrogeno fossero surrogati da uno o più atomi di metile o di etile, fu Emilio Kopp, il quale non fornì particolari sul modo di eseguire la preparazione. Quegli poi che ne pubblicò un processo industriale fu il dottore Hoffmann, e noi qui ne parleremo. Questi trasforma la rosanilina in etilerosanilina, scaldandola sotto pressione per tre o quattro ore a temperatura di 100, ed in mescolanza (per una parte di essa) con 2 parti di joduro d'etile e d'alcoole forte. Si

può anche adoperare il joduro di metile od anche quello di amile; ma pel joduro di amile fa d'uopo avvertire che occorre una temperatura troppo elevata. L'apparecchio entro cui si opera è un autoclave di ghisa, chiuso ermeticamente con un coperchio che è fissato al disotto col mezzo di vite. Dev'essere profondo, della resistenza di 15 atmosfere, circondato da un serpentino a vapore, ed il coperchio deve avere una apertura che si chiude con turacciolo a vite. Fra il coperchio e il labbro del recipiente si colloca un anello di gomma elastica vulcanizzata, per impedire che rimangano fessure d'onde escano i vapori. Si carica l'apparecchio con una mescolanza di 5 parti di rosanilina o di cloridrato di essa, 8 p. di alcoole ed 8 di joduro d'etile. Se all'alcoole comune si sostituisce dello spirito di legno, e in cambio di joduro d'etile si fa uso del joduro di metile, il colore risultante si fa più rossigno. Fatta la carica, si chiude l'apparecchio esattamente, si apre la chiave per intronettere il vapore nel serpentino e si scalda per cinque a sei ore (altri dicono per otto a dieci ore). Ciò fatto, si toglie il turacciolo dal coperchio, che si mette in comunicazione con un refrigerante, affine di condensare l'alcoole e il joduro di etile che non parteciparono alla reazione. Si lascia raffreddare, la materia densa si versa nell'acqua, si neutralizza con carbonato di soda, che trasforma tutto il jodio in joduro di sodio, e si lava il prodotto con acqua finché l'ultimo lavacro esca puro. Se vogliasi il viola che penda più all'azzurro, si replica il trattamento col joduro di etile, od anche, perchè l'operazione diventi continua, si aggiungono successivamente nell'apparecchio del joduro e della soda, per decomporre il jodidrato che si formò, fino a che si raggiunga quel tono che si desidera nella materia colorante. Col processo descritto si hanno dei viola di grande bellezza e di uso facilissimo, poichè per scioglierli si usa l'alcoole acidulato col l'acido cloridrico o coll'acetico. Chè anzi si possono sciogliere nell'acqua, seguendo l'insegnamento di Duprey, il quale trovò che trattandoli con un eccesso di soda caustica bollente, indi lavando la parte indisciolta e poi trattandola con un acido, se ne forma un sale che si scioglie compiutamente nell'acqua, da cui può essere riprecipitato col mezzo del sale marino e del solfato di soda. Dopo la nuova precipitazione, il viola di Hoffmann ha aspetto metallico, è verde dorato, come la maggior parte dei colori d'anilina. L'azione della soda sul primo precipitato consiste in ciò, che decompone jodidrato d'etile-rosanilina, e così rende la materia viola capace di combinarsi cogli acidi e formare dei sali solubili. Per tal modo si ricupera anche tutto il jodio, poichè, facendo uso del carbonato di soda, come si disse, per prepararlo, il jodidrato non è decomposto che parzialmente, occorrendo un'azione più gagliarda dell'alcali. Ugo Leveinstein modificò il processo di Hoffmann nella maniera seguente: fa una mescolanza di 50 p. d'alcoole a 90°, di 35 p. di rosanilina, e di 9 p. di nitrato di etile e etere nitrico che si chiami. Introduce la mescolanza in caldaja di ghisa smaltata, che deve rimanere chiusa durante lo scaldamento, e perciò dev'essere di una resistenza conveniente. Fa d'uopo di una temperatura di 100°, a cui si tiene la mescolanza per due o tre ore. Lascia raffreddare ogni cosa, indi apre l'apparecchio e fa bollire il prodotto con acqua, cui si aggiunge più o meno d'ammoniac; lava il prodotto e lo fa disseccare per adoperarlo come si suole coi colori d'anilina. Il viola così preparato pende al rossigno, ma replicando il trattamento sulla materia, passa ad un viola azzurro bellissimo. Perkin fa notare che i viola di Hoffmann, quantunque apprezzabili per la magnificenza del colore, non sono tuttavia di quella solidità che si vuole nelle tinte, dacchè non resistono alla luce come farebbe d'uopo. In ispecie la

loro solidità è minore sul cotone; sulla seta e sulla lana può dirsi sufficiente.

j) *Viola dalla rosanilina e dall'essenza di trementina bromata, o viola d'Inghilterra.* — Perkin prepara in precedenza un'essenza di trementina bromata, facendo agire il bromo o l'acqua bromata sulla detta essenza, e indi si vale di questa per agire sulla rosanilina. Ad ottenere un viola pendente all'azzurro, si mescola una parte dell'essenza bromata con una di rosanilina e 6 parti di alcoole ordinario o di alcoole metilico (spirito di legno), od anche di nafta, entro caldaja di ferro smaltata accuratamente, e che si chiude con coperchio, smaltato pure nella faccia che guarda la caldaja, e fermatovi talmente con viti da impedire l'uscita dei vapori. Si scalda per otto ore a temperatura di 140 a 150°, indi si lascia raffreddare e si diluisce con alcoole metilico od altro solvente appropriato, e si ha il colore in ordine come gli altri colori per la tintura e la stampa delle tele. Volendo la cadenza più all'azzurro, si farà uso delle seguenti proporzioni, date da Alfraise: 6 parti di rosanilina, che si sciogliono in 30 p. di alcoole a 90°, e fatta la soluzione, vi si aggiungono 4 p. di essenza bromata. Volendo invece un viola che penda al rosso, si prendono, secondo Perkin, 3 p. di rosanilina, 45 di alcoole e 2 di essenza bromata.

k) *Viola di Guyot, o lidina.* — Bellissimo viola, che il Guyot insegna a preparare nel modo seguente. Si prendono 100 grammi di anilina e si stemperano in 100 gr. di acido cloridrico fumante, diluito con 120 centim. cubi di acqua distillata; si versa la mescolanza in una soluzione acquosa di 90 gr. di prussiato rosso di potassa in 850 centim. cubi di acqua, si fa bollire ogni cosa per un'ora e mezzo e si lascia raffreddare. Formasi un precipitato che si lava per decantazione, e poi si discioglie nell'acqua quasi satura di acido tartarico od ossalico, con che si forma il viola immediatamente. È probabile che l'acido citrico opererebbe in modo somigliante. Si svapora a secco la soluzione, e per tal modo si ha un prodotto pastoso, solubile nell'acqua, detto *estratto di lidina*, e che ridisciolti può tingere la lana e la seta senza uopo dei mordenti ed il cotone alluminato. Dalle acque madri della lidina può aversi altro viola, allorchè si saturano nell'acido ossalico e si fanno bollire con un poco d'acido solforico. Se ne ha un liquido verde acidissimo, da cui gli alcali precipitano una polvere violacea, alquanto meno bella della lidina, sebbene ne possenga i principali caratteri. La lidina pura è una polvere di un bel violaceo, insolubile nell'acqua, poco solubile nell'etere e nella benzina, solubile facilmente nell'alcoole. Non si discioglie negli olii fissi neutri, ma si scioglie in copia negli acidi grassi, per la seta cosa può valere a riconoscere se un dato olio fu falsificato con acido oleico. Si scioglie puranco, dal lilla chiaro al viola cupo, nella stearina fusa, onde può giovare per le candele colorate. In contatto di uno scoppio di glicoso e di acido tartarico o citrico, ed essendo essa in soluzione alcalina, forma una colorazione come quella dello scoppio di more mature, da cui tuttavia si può discernere per l'azione dell'idrogeno nascente, che scolora lo scoppio di lidina, e del carbonato di potassa che ne precipita un viola roseo. L'amido assorbe la lidina dalla soluzione alcoolica e ne forma delle polveri violacee, utili per la litografia e il coloramento delle carte a stampa; la luce monocromatica ne altera ben poco la soluzione alcoolica e le soluzioni dei sali di essa; la fiamma monojodica non vi agisce. Non è modificata, quando è sui tessuti, dal carbonato di potassa, simile in ciò al *dalia*, al *viola di Parma* e al *viola di Hoffmann*; l'ammoniac neppure induce alterazione sulla seta tinta colla lidina. Infine diremo che è velenosa se presa

internamente. E passandoci di altri *viola* dalla *rosanilina*, toccheremo dei *rossi*.

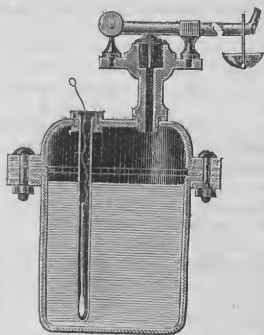
II. *Colori rossi. Rosso di anilina o rosanilina, detto anche fucsina, roseina, magenta, ecc.* — Il chimico Natanson osservò nel 1856 che, facendo agire il cloruro di etilene sull'anilina, si produceva una materia colorante rossa, che Hoffmann ottenne nel 58, scaldando a 180° una mescolanza di tetracloruro di carbonio coll'anilina. Altre scoperte aggiunsero Gerhardt, Perkin, Schützenberger, Bolley, Kopp; ma finora convien dire che, dal lato scientifico, la genesi della *rosanilina* ha tuttora uopo di essere rischiarata e stabilita; mentre dal lato industriale si giunse a buoni risultati. Il metodo del Verguin per ottenere la *rosanilina* agli usi industriali consiste nel porre a reagire l'anilina col bicloruro di stagno anidro o liquore del Libavius. Si scaldano fino a bollitura, per quindici o venti minuti, 10 parti di anilina con 6 a 7 p. del bicloruro: la mescolanza divien gialla in sulle prime, poscia rossigna, e in ultimo di un bel rosso cupo. A questo punto si versa la materia nell'acqua bollente e si filtra, e si precipita col sale marino la soluzione, che è di un colore rosso intenso. Il processo di Verguin fu ceduto ai fratelli Renard di Lione, i quali lo misero in pratica, accennando nelle loro patenti a qualche lieve modificazione. Dacchè fu conosciuto e si vide di quale e quanta importanza fosse per la tintura, molti chimici e industriali si applicarono a riprodurlo tentando altri reagenti, fra cui principalmente il biossido di piombo, l'acido nitrico, i nitrati di piombo, l'acido cromatico, il cloruro di zinco, l'acqua regia, l'ossido di stagno, l'acido antimonioso, il permanganato di potassa e finalmente (oltre ad altre sostanze che non noveriamo) l'acido arsenico, che meritò la preferenza su di tutti. Frattanto il processo primitivo di Hoffmann non rimase trascurato, poichè Lauth, Dolfus, Galline, Monnet e Dury si occuparono per renderlo industriale. Lauth operò la reazione fra l'anilina e il tetracloruro di carbonio, scaldando per trenta ore a 180° in vaso aperto, disposto in modo che i vapori condensabili ricadesero nel recipiente in cui si compiva la reazione, valendosi per apparecchio dell'estrattore di Payen, di dimensione conveniente. La figura 78 rappresenta il detto estrattore, colla sola differenza che il pallone A deve stare immerso in bagno d'olio per regolare la temperatura. Il prodotto grezzo che rimane dall'operazione fornisce facilmente il cloridrato di *rosanilina*.

Monnet e Dury si valsero di un altro apparecchio per conseguire la stessa reazione. Consta di una caldaja di lamiera di rame foderata di piombo (fig. 79) e portante un coperchio con due fori, in uno dei quali è infitta a chiusura perfetta una canna pure di metallo, chiusa all'estremo di sotto e che scende quasi al fondo, per tenervi un termometro da misurare le temperature. L'altro foro porta un congegno, come mostra la figura, che serve per valvola di sicurezza. La caldaja deve essere a tenuta di 6 atmosfere; ha la capacità di 2 litri, sta immersa in bagno d'olio, che si scalda poco a poco e si mantiene a 118°; ed in ultimo, per compiere la reazione, si porta da 170 a 180°, e ciò per pochi minuti. Se poi si voglia operare in grande, si farà uso di una caldaja di ferro, foderata internamente di piombo, e capace di contenere più di 100 chilogrammi di mescolanza. L'anilina e il tetracloruro di carbonio devono essere ambedue anidri, e presi nella proporzione di 4 parti della prima e 1 p. del secondo.

Compiuta la formazione della materia colorante e prima che questa sia raffreddata, si deve estrarre dal recipiente. È di consistenza sciropposa, ma nel raffreddare si rapprende in massa solida, facile a rammolire per poco che si scaldi.

Veduta per trasparenza è di colore rosso, in massa è nera. Si tratta con acqua bollente in gran copia, e fornisce una soluzione di cloridrato di *rosanilina* di un cremisi bellissimo, con cui si può tingere immediatamente. Nel trattamento coll'acqua è opportuno che si osservi qualche cautela. Dapprima si tratta la materia grezza con cinque a sei volte il peso di acqua calda, che si mette a parte, perchè non darebbe un color puro, in cui si contiene molto cloridrato di anilina. Ciò fatto, si ripete più volte la digestione con acqua bollente in abbondanza, fino a totale esaurimento del residuo, il quale

Figura 79.

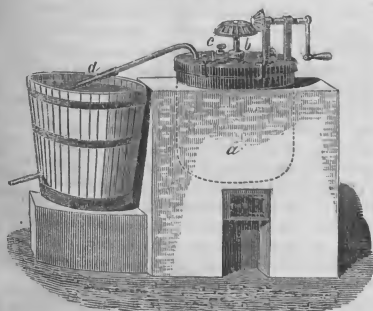


rimane poca cosa se l'operazione fu condotta a dovere. Insieme col cloridrato di *rosanilina* si ha nel liquido un'altra materia non colorante (la *carbotrifeniltriannilina* di Hoffmann), la quale può essere separata facilmente. A tale effetto si concentra il liquido acquoso, gli si aggiunge a freddo una tenue quantità di tartarato neutro di potassa che fa precipitare la materia colorante; si lava il precipitato con pochissimo di acqua fredda, si fa seccare a blando calore, indi si fa digerire per due o tre volte colla benzina, che toglie la materia incolore. Si può anche prendere il precipitato quando è umido, farlo digerire con ammoniaca concentrata, che scioglie il cloridrato di *rosanilina* in istato incolore. Ma facendo bollire il liquido ammoniacale, il rosso ricompare nella sua pienezza col dissiparsi per intero dell'ammoniaca. E qui omettendo di descrivere altri processi sperimentati da vari chimici per ottenere in vari toni del suo cremisi la *rosanilina*, descriveremo quello che di presente si preferisce nelle industrie.

L'ossidante dell'anilina è l'acido arsenico, che fu proposto da Gerber-Keller nel 1859, poi da altri, nel 1860 modificato dal Medlock. L'operazione si eseguisce in un apparecchio distillatorio come nella figura 80. Si compone di una grande caldaja di ferro o di ghisa smaltata a, che si sprofonda in forno di mattoni e sta sulla volta del focolare con tale disposizione, che rimane uno spazio vuoto fra la caldaja e l'incavo che la riceve, per cui è scaldata a bagno maria. Ha un metro e 30 centim. di diametro. Altri, in cambio di tenerla in bagno d'aria calda, immergono la caldaja in bagno d'olio, affine di meglio regolare la temperatura; ma la preferenza che si dà all'aria od all'olio dipende dal grado di calore con che si compie la reazione. La caldaja è chiusa da un coperchio fermato con morse a vite, il quale può essere sollevato col mezzo di una grue insieme coll'agitatore b che vi è fitto nel centro,

e del collo c d, il quale si fa comunicare con un serpentino refrigerato nell'acqua entro tinzoia, e da cui il collo può staccarsi in ogni occorrenza. Poniamo che la caldaja sia di tali dimensioni che la sua capacità corrisponda a circa 300 litri, e diciamo in qual modo si proceda. Si verseranno nella caldaja 100 chilogr. di anilina commerciale, della densità di 1000 a 1010 ed avente un tal punto di bollitura, che per la distillazione frazionata ne passi un 20 % da 183 a 190°, il 50 % da 190 a 195° ed il 30 % da 195 a 205°; si aggiungono poscia 140 chilogr. di acido arsenico sciroposo, contenente 75 % di acido anidro. Posto a luogo il coperchio, si scalda, spingendo il calore fino all'ebollizione dell'anilina, una parte della quale passa in vapore e dev'essere condensata con accuratezza. Durante l'operazione si tiene in moto

Figura 80.



continuo l'agitatore b, il quale discende fino al fondo della caldaja. Passate tre ore, s'introduce una bacchetta nella caldaja per mezzo della canna c che devi tener chiusa nell'altro tempo, meno in questo caso; e se la materia che si attacca all'estremo della bacchetta ha l'aspetto metallico e la frattura vitrea, si spegne il fuoco e si raffredda tutto all'intorno la caldaja, schiudendo dei condotti che attraversano il massiccio del forno e comunicano dall'esterno all'interno. A tal punto si versano sulla massa peranco fusa 100 litri di acqua, ed allorché ogni cosa si stemperò per bene, si aggiungono da 25 a 28 chilogr. di carbonato di soda e si scalda di nuovo per raccogliere una nuova porzione di anilina rimasta in eccedenza. Resta nella caldaja una soluzione di arseniato e di arsenito di soda ed una pasta densa formata di arseniato di rosanilina e di materie estranee che non si disciolsero. Si separa il liquido arsenicale dalla materia pastosa e questa si fa bollire con 100 litri d'acqua, a cui si aggiungono da 2 a 3 chilogr. di carbonato di soda. Si lascia raffreddare, si decanta la parte liquida e si estrae dalla caldaja una materia avente la consistenza di pasta, la quale consta di arseniato neutro di rosanilina, che devi poi trasformare in cloridrato. Per tale effetto si divide fra due caldaje di 1000 litri ciascuna e si fa bollire con acqua per diverse ore. Dopo la prima ora si versano in ciascuna caldaja 25 litri di una soluzione satura di sale marino, con un mezzo litro di acido cloridrico, e, compiuta la trasformazione dell'arsenato di rosanilina in cloridrato, si filtra per feltro di panno affine di separarne le parti nere ed insolubili, e si raccolgono i liquidi filtrati entro cristallizzatori di rame, dove si depone, a capo di alcuni giorni, una cristallizzazione co-

piosa di cloridrato di rosanilina. Nelle fabbriche alemanne si sostituisce il carbonato di calce a quello di soda per la decomposizione dell'arsenato di rosanilina. Si prende la materia grezza, quale risultò dalla prima operazione, le si aggiunge cloruro di sodio in eccedenza, per modo da essere certi che tutto l'arsenato sia convertito in cloridrato di rosanilina. Si scioglie la mescolanza nell'acqua, si fa bollire per qualche tempo, poi si aggiunge del cloruro di calcio in eccesso. Quasi tutto l'acido arsenico precipita in istato di arseniato di calce, mentre l'acido arsenioso, derivante dalla riduzione di una parte dell'acido arsenico, resta disciolto in istato di arsenito di calce, e si ricupera dalle acque madri dei cristallizzatori.

a) *Lacche di rosanilina.* — Abbiamo detto che la rosanilina non forma lacca né coll'allumina né coll'ossido di stagno, né con altri ossidi metallici, per cui non si potrebbero con essa fabbricare delle lacche in quel modo che si usa per i colori vegetali. Ma poichè fu riconosciuto che il tannino combinandosi colla rosanilina produce un composto insolubile o quasi insolubile, e che inoltre è miscibile intimamente coll'allumina gelatinosa e coi sottosali di allumina, si pensò di giovarsi di tal mezzo per prepararle. Depouilly e Lauth osservarono che, precipitando i rossi e i viola di anilina con una soluzione contenente del tannino, se ne avevano colori insolubili, applicabili per la stampa delle tele; e Kopp posteriormente studiò il precipitato che si forma tra l'acido tannico e il rosso d'anilina o ne descrisse le proprietà. Ogni qual volta, dice il Kopp, si aggiunge una soluzione di tannino puro od una di noce di galla, preparata di fresco, ad una soluzione acquosa di un sale di rosanilina neutro, od almeno lievemente acido, si forma un precipitato fioccoso o polveroso, che possiede un rosso di carmino bellissimo. Qualora il sale di rosanilina fosse troppo acido, si dovrebbe neutralizzare con un carbonato alcalino. Per tale preparazione si preferiscono quelle soluzioni di rosanilina le quali sono troppo diluite per poterle concentrare, e perciò le acque madri da cui si deposero i sali di rosanilina cristallizzata, dacchè il prodotto riesce meno costoso. Il tannato di rosanilina ha proprietà fisiche diverse, secondo che prese nascimento in liquidi concentrati o diluiti, caldi o freddi. Quando si precipita un sale di rosanilina in soluzione acquosa, concentrata e calda con soluzione pure concentrata di tannino, il precipitato è in forma di una massa peciosa, come una resina molle, e di colore rosso bruno molto cupo; e se la temperatura era alta abbastanza, il precipitato può essere fuso del tutto. In questo caso le acque madri che si decantano posseggono di frequente un colore rosso intenso, in ispecie quando si adoperò il tannino in eccesso, poichè sembra che si formino dei tannati acidi assai più solubili del tannato neutro. Il precipitato fuso si solidifica col raffreddare, e talvolta, quando è secco, mostra de' bei riflessi metallici dorati.

Se si prendono le soluzioni di rosanilina e di tannino fredde e diluite, ed evitando un'eccedenza soverchia del tannino, si forma un precipitato ora fioccoso, ora polveroso, minutissimo e di un magnifico rosso di carmino, talmente bello, che può stare al paro col carmino di cocciniglia più apprezzato; si lava con acqua e si fa seccare a blando calore. Per lo più il liquido in cui avviene la precipitazione rimane scolorito interamente. Se vuoi che il precipitato si arricchisca al possibile di rosanilina, devi stemperare ancora umido con altra soluzione di rosanilina, purificata in precedenza dalle materie eterogenee, seguitando ad agitare finchè il liquido rimanga scolorito, o che il colore del precipitato

sia cresciuto d'intensità quanto si desidera. Il tannato di rosanilina quando si espone al calore diviene più cupo con cadenza al viola; spingendo di più il calore, si fa bruno ed in ultimo si decompone. È solubile nell'alcoole, nello spirito di legno e nell'acido acetico, in rosso carminato ricchissimo; cogli acidi gagliardi passa all'arancione e si discioglie. Aggiungendo acqua a questa soluzione, ricompare il rosso con pendenza al viola, e sembra dapprima che la materia rimanga disciolta; ma col tempo si depone in rosso viola, lasciando il liquido più o meno colorato di rosso, secondo che il tannato era più o meno saturo di rosanilina. Trattandolo cogli alcali caustici è decomposto e scolorito; in breve si imbruna, per l'alterazione che l'ossigeno dell'aria fa subire all'acido tannico. Fatto bollire coll'acido cloridrico, non si altera in sulle prime; ma seguitando nella bollitura si guasta e fornisce un residuo di rosso, di viola sporco e di una materia nera insolubile. Trattato a caldo colla soda o la potassa, si scieglierà parzialmente in grigio nero, senza che la materia colorante rossa rimanga distrutta, poichè, tanto la sciolta quanto la indisciolta, trattate coll'acido acetico, ricuperano il loro colore. E il tannato di rosanilina che, precipitato da un liquido in cui fu stemperata dell'allumina gelatinosa, produce le più belle lacche di carmino di anilina. Facendo agire su di esso lo spirito di legno grezzo, se ne hanno colori viola ed azzurri, forse analoghi a quelli che si producono tra l'aldeide e i sali di rosanilina.

b) *Caratteri dei rossi di rosanilina.* — La rosanilina o fucsina preparata col mezzo del bicloruro di stagno possiede, secondo il Guignet, i caratteri seguenti: è solubile in rosso vivo nell'alcoole e nello spirito di legno, meno nell'etere e nel solfuro di carbonio; discretamente nell'acqua in ebollizione, la quale raffreddandosi la depone in pagliuole iridescenti, senza forma cristallina precisa. Si scieglierà in giallo nell'acido nitrico puro, e ripiglia il rosso diluendo coll'acqua. La soluzione nitrica svaporata a blando calore depone cristalli prismatici che visti col microscopio hanno l'aspetto del nitrato di ammoniaca e sono colorati di bruno. Trattata coll'acido solforico concentrato, sprigiona in copia vapori di acido cloridrico (essendo essa un cloridrato), e produce una soluzione gialla, la quale nel raffreddare si rapprende in una massa di pagliuole micacee e gialle. Saturando col carbonato di barita il liquido acido, rimane in soluzione un solfato che cristallizza in aghetti incolore. Facendo agire l'acido cloridrico sulla fucsina, si scieglierà in giallo, e la soluzione fornisce cristalli prismatici bruni. Se il nitrato che il solfato ed il cloridrato in soluzione gialla precipitano in fiocchi di un rosso carmino, poco solubili nell'acqua, solubilissimi nell'alcoole quando si saturano coll'ammoniaca, i quali fiocchi si scolorano e si trasformano in una materia bianca e solubile se l'ammoniaca è in eccedenza, o si aggiunge potassa, per rincolorirsi o diluendo con acqua o saturando con un acido. Tale scoloramento e rincolorimento si ottiene pure nei tessuti di cotone albinati, tinti colla fucsina.

Persoz, De Luynes e Salvétat esaminarono le proprietà dei rossi di anilina, li sciolsero nell'alcoole, li trattarono con ammoniaca, feltrando, saturando il liquido ammoniacale con acido acetico, aggiungendovi una soluzione satura di bicromato di potassa, raccogliendo il precipitato sul feltro e lavandolo con acqua fino a che sia tolto il bicromato per intero; si ha il rosso di anilina, che fornisce reazioni identiche, comunque ne sia l'origine. È solubile nell'acqua calda, e la soluzione acquosa reagisce come segue. Gli alcali ed i carbonati alcalini lo scolorano a freddo o a caldo senza distruggere il colore, poichè ricompare saturando con un acido. Il

bicloruro di platino vi forma dapprima un lieve torbido che cresce col tempo in precipitato porporino viola. Il tricloruro d'oro v'ingenera un precipitato porpora cupo. Il solfocloruro di potassio dapprima non dà reazione, poscia v'induce un precipitato del colore della porpora di Cassio. Il protocloruro di stagno, a freddo, lo scolora quasi del tutto; a caldo lo volge al rosso della feccia del vino, e se in allora vi si stilla qualche goccia di carbonato sodico, dà origine ad un precipitato di lacca rosa, ecc.

c) *Natura e decomposizione del rosso di anilina.* — I vari rossi di anilina sono tutti a base di rosanilina, come già venimmo discorrendo, e la rosanilina quando è in istato libero non possiede colore. Per preparare la rosanilina in istato libero, se ne prende l'acetato in soluzione bollente e si precipita coll'ammoniaca. Ma qualora si voglia per bisogni dell'industria, si preferisce il cloridrato o fucsina, sciogliendone 25 chilogr. in 500 litri di acqua, a cui si aggiunsero 5 litri di acido cloridrico, e si fa bollire, versandovi allora in una sola volta 30 chilogr. di liscivia di soda caustica a 38° B. Si mesce ben bene, si fa bollire per pochi minuti e si toglie il fuoco. Pel raffreddamento si ottengono 18 chilogr. di rosanilina cristallizzata. La rosanilina libera è poco solubile nell'acqua, solubile in rosso nell'alcoole, insolubile nell'etere e negli olii grassi neutri, mentre si scieglierà negli acidi grassi, per cui col mezzo di essa si può conoscere se un dato olio sia soggiaciuto ad irrancimento. Scaldandola fino a 130° non muta di peso, ma a temperatura più elevata si scompone, sprigionando anilina ed un'altra base cristallizzabile. Combinandosi cogli acidi forma due sorta di sali; i primi ad un equivalente di acido per uno della base, ed i secondi a due equivalenti di acido. Si preparano o per combinazione diretta, ovvero facendo bollire un'eccedenza di essa col sale ammoniacale dell'acido che le si vuole combinare. I sali con un equivalente di acido cristallizzano ed hanno un bel colore verde dorato splendente; sono solubili se la loro soluzione è di un rosso cremisi; posseggono molta stabilità. I sali acidi sono di un giallo bruno, e si sciolgono mantenendo il detto colore; l'acqua li decompone facilmente.

Il cloridrato di rosanilina è la fucsina comune e cristallizza in rombi di un verde dorato, solubili nell'acqua, poco solubili nell'alcoole ed insolubili nell'etere. Il nitrato di rosanilina si forma facilmente, sciogliendo la base nell'acido nitrico diluito a caldo, e costituisce l'azaleina di Gerber e Kersten ed il rosso di Lauth e Depouilly. Il solfito di rosanilina si forma tra una soluzione acquosa di acido solforoso e dell'idrato della base. Coll'acido in eccedenza avviene scomposizione, per cui nel liquido si trova il solfato di una nuova base, la *leucanilina*. Ugo Schiff osservò che facendo agire le aldeidi sul solfito neutro, se ne hanno composti azzurri e viola, come avviene cogli altri sali di rosanilina. Da altri rossi di anilina potremmo parlare; ma, per amor di brevità, rimandiamo i lettori all'*Enciclopedia di chimica* del Selmi, tuttora in corso di stampa presso l'Unione tipografico-editrice torinese.

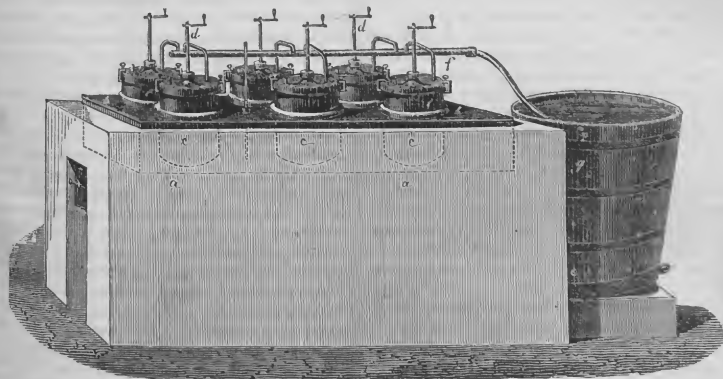
III. *Colori azzurri.* — Troppo slargheremmo il discorso di tutti gli azzurri volessimo ragionare che dal 1834, per opera del Runge, fino al presente furono scoperti meriti e processi chimici: tocchiamo de' principali.

a) *Azzurro di Lione.* — È una delle materie coloranti di maggiore importanza che si estragga dall'anilina, ed occorrono alcune avvertenze per conseguirlo di tale bellezza che si deve lasciarla desiderare. L'esperienza dimostrò che si deve scogliere un sale di rosanilina puro, scevro di toluidina e contenente un acido debole e di preferenza un acido organico,

come sarebbero l'acetico, il valerianico, l'oleico od il benzoico. L'apparecchio entro cui si fa l'operazione è rappresentato dalla figura 81, composto di più caldaje *c c c*, collocate in un bagno d'olio comune *b b*, scaldato entro un solo forno *a a*. Il bagno è chiuso da un coperchio con altrettanti fori a disco quante sono le caldaje, e porta alcuni fori qua e là, in uno dei quali si tiene un termometro indicante il grado di temperatura. Ciascuna caldaja va chiusa con un proprio coperchio fermatovi con morsette, ed ha la capacità di 24 a 40 litri. Sono fatte di ghisa smaltata internamente. I coperchi hanno nel mezzo una gola circolare a stoppa, entro cui si può muovere un agitatore *d* affine di sbattere il contenuto durante la reazione; inoltre ha un altro foro laterale tubulato, che si tien chiuso con turacciolo di legno, mentre dall'altra parte

porta una canna che si alza, si piega due volte a gomito, e mette capo in una canna maggiore comune a tutti, entro cui si raccolgono i prodotti volatili, i quali passano in un refrigerante *g*, il cui serpentino si connette con detta canna col mezzo di un condotto mobile *f*. La mescolanza produttrice della materia colorante si fa nelle proporzioni convenienti secondo la quantità o la capacità dei recipienti, osservando le proporzioni di 10 parti in peso di acetato di rosanilina cristallizzato, 30 p. di anilina che distilli ad un grado di temperatura non elevato, per es. da 175 a 180° e scevra affatto di toluidina; di una parte e mezzo di acido benzoico, e di due parti ed $\frac{1}{2}$ di liscivia di soda caustica della densità di 38° B. Si versa la mescolanza nelle caldaje e si scalda nel bagno d'olio da 180° fino a 210° progressivamente,

Figura 81.



stando a Lauth, od a 190° e non molto sopra, secondo Perkin. Si mantiene il calore a tal grado per circa tre ore. Nella prima ora, pigliandone dei saggi col mezzo del foro tubulare di uno dei coperchi, si vede che il colore va passando dal rosso al viola; e nelle ore successive muta di mano in mano ad un viola più cupo, finché in ultimo diviene di un azzurro schietto. Si conosce che l'operazione è al termine da ciò che, lasciandone cadere una goccia sopra una lastra di vetro e stendendovela sopra con un poco d'acido cloridrico, vista al lume di una candela apparisce unicamente azzurra, senza misto di viola. Si toglie il fuoco dal forno, si versano nella caldaja 100 parti d'acqua e 30 d'acido cloridrico, si fa bollire e si fелtra; l'azzurro essendo insolubile, rimane raccolto sul feltro. Si lava accuratamente e si ottengono 12 parti di azzurro, atto alla tintura ed alla stampa della lana, per le 10 parti di acetato di rosanilina adoperato.

Quando si voglia quel colore detto azzurro di luce, si tratta il precedente per due o tre volte con cinque volte il peso di alcool tiepido, il quale scioglie le parti più violacee del prodotto e fornisce come residuo insolubile l'azzurro di luce perfettamente puro. Da 12 parti di azzurro comune se ne ritraggono 6 di azzurro di luce. Le soluzioni alcooliche che estrassero le parti violacee sono distillate affine di ricuperare l'alcool impiegato e per averne un colore di azzurro pendente al viola, che è posto in commercio come l'altro. Le acque acide del primo lavacro contengono una proporzione notevole di cloridrato di anilina; si neutralizzano, si

concentrano e si trattano con idrato di calce in eccesso, che ne rende libera l'anilina. Per tal modo si ricupera un terzo in peso dell'alcaloide che fu posto a reagire. L'azzurro di Lione è insolubile; è posto in commercio nella forma di una polvere grossolana avente un riflesso rosso di rame, ovvero in soluzione alcoolica, poichè dev'essere sciolto nell'alcool prima di versarlo nel bagno di tintura.

b) *Azzurro di Parigi.* — Persoz, Delhynes e Salvétat, nel 1861, fecero conoscere un altro azzurro che prepararono valendosi dell'anilina direttamente e non della rosanilina. Operarono scaldando in tubo chiuso a 180°, per trenta ore, 9 grammi di bicheloro di stagno con 16 gr. di anilina. Il prodotto era di un azzurro vivacissimo e purissimo, senza pendere nè al viola nè al rosso, e capace di tingere le fibre animali mediante un semplice trattamento coll'acqua. Visto colla luce artificiale non muta di tono; resiste agli acidi, imbruna cogli alcali deboli e passa al rosso violaceo cogli alcali concentrati. Allorchè si estrae in forma di una massa bruna e vischiosa dal tubo in cui fu prodotto, e si esaurisce con acqua bollente, rimane sciolto nell'acqua in azzurro cupo. Feltrando la soluzione, aggiungendovi sale marino, ne precipita la materia azzurra, che si riceve su feltro, si fa ridisciogliere nell'acqua e riprecipitare col cloruro di sodio, replicando più volte finché sia separata una materia verde, la quale è solubile nel liquido salato, mentre l'azzurro vi è insolubile. In ultimo, dalla soluzione acquosa pure si precipita l'azzurro con alcune goccioline di acido cloridrico, e desso si

separa in fiocchi che si lavano prima con acqua acidulata dall'acido cloridrico e poi con acqua pura, finché il lavacro s'incomincia a colorare. Si può avere cristallizzato, facendolo sciogliere a caldo nell'alcoole, da cui si depone per raffreddamento in aghetti di un azzurro lustrante, somiglianti per l'aspetto al solfato di rame ammoniacale. Sono solubili nell'acqua, nell'alcoole, nello spirito di legno e nell'acido acetico, insolubili nell'etere e nel solfo di carbonio. Si fondono al calore e si decompongono spendendo vapori violacei. L'acido solforico li scioglie in colore d'ambra, che passa ad un azzurro magnifico quando si diluisce con acqua; ma se l'acido è misto con alcoole, lo scioglie in azzurro senza scolorarsi per la bollitura. Sono alterati dall'acido nitrico, che li scioglie in bruno granato; sono decomposti dal cloro, non già dall'acido solforoso né a caldo, né a freddo.

Kopp avea supposto che l'azzurro di Parigi e quello di Lione fossero identici fondamentalmente; ma il Wolff dimostrò che differiscono d'assai, anche rispetto alla composizione. Spingendo più innanzi l'ossidazione dell'azzurro di Parigi, ed a ciò valendosi del perossido di piombo coll'acido solforico, ne ottenne una bella materia gialla, che chiamò *xantolina*. È una polvere bruna che si scioglie in giallo nell'acqua e nell'alcoole, e che trattata col cloruro di stagno, poi col sale marino e l'acido cloridrico, precipita in magnifico verde, atto a tingere la lana e la seta, e di tono verdognolo alla luce artificiale, come appare degli altri verdi. L'azzurro di Parigi in soluzione è precipitato dall'acido cromatico, senza esserne scomposto, ed è pure precipitato dagli acidi, dagli alcali e dai sali alcalini. Soggiace a riduzione in contatto di un agente riduttore e d'una base alcalina, come fa l'indaco.

Nicholson dapprima, Monnet e Dury ed altri posteriormente trovarono il mezzo di ottenerne la desiderata solubilità nell'acqua, e qui riporteremo i processi principali che furono riscontrati più efficaci a tal uopo. Nicholson comincia a far bollire l'azzurro di Lione con acqua a cui vi aggiunto dell'acido solforico, nella proporzione di 125 grammi dell'acido per 4 litri e mezzo d'acqua; per la bollitura una certa quantità di materia eterogenea si scioglie nel liquido. Raccoglie indi il residuo su feltro, lo fa seccare accuratamente e lo tratta con quattro volte il peso dell'acido solforico a 66°. L'azzurro si scioglie e, quando la soluzione è compiuta, si scalda a 150° e si tiene per mezz'ora a detta temperatura. A tal punto si diluisce con quattro volte il peso d'acqua; l'azzurro precipita, poichè non è solubile nell'acqua così inacidita. Si raccoglie il precipitato su feltro e si lava con acqua per più volte e colle debite precauzioni, poichè, quando l'acidità del lavacro è verso la fine, la materia azzurra s'incomincia a ridisciogliere. Lasciata sgocciolare e messala nell'acqua pura, vi si scioglie per intero. Monnet e Dury, pochi mesi dopo che fu pubblicato il processo di Nicholson, ne indicarono un altro poco diverso, facendo agire 6 parti di acido solforico monidrato e 4 parti d'acqua sopra una parte di azzurro, e scaldando per mezz'ora o poco più da 120 a 140°.

c) *Azzurro di Runge*. — Risulta dall'azione dell'ipoclorito di calce sul cloridrato di anilina. Si fa una soluzione di questo cloridrato e le si aggiunge una soluzione d'ipoclorito di ipoclorito, finché si colora in azzurro. Col sale marino si fa deporre dal liquido la materia colorante, che si raccoglie su feltro e si purifica lavandola coll'etere o colla benzina. Sciolta nell'alcoole, tinge la seta in azzurro violaceo, e colla potassa caustica passa al bruno. È poco stabile; e si la soluzione alcoolica stando a sé, quanto le stoffe tinte, sottoponendole al vapore, volgono al malva.

d) *Composizione e proprietà dell'azzurro di anilina*. — L'azzurro di anilina corrisponde ad una trasformazione cui soggiace l'anilina, in quanto che, perdendo 3 atomi d'idrogeno, riceve in contraccambio 3 atomi di un idrocarburo detto *fenile*, che è quel medesimo che si trova nella molecola dell'anilina, essendo questa un derivato dell'ammoniaca, in cui uno dei 3 atomi d'idrogeno è sostituito da 1 atomo dell'idrocarburo fenile. Vedesi adunque come l'azzurro non possa aver nascimento se non pel concorso simultaneo dell'anilina colla rosanilina, e come nella reazione debbasi sprigionare dell'ammoniaca. L'azzurro d'anilina, scaldato in cannello chiuso, si fonde e si trasforma in una materia rossa, producendo dell'ammoniaca e dei gas infiammabili che si sprigionano aprendo il cannello; esaminata la parte fissa, vi si trova rosanilina rigenerata. Nella distillazione secca fornisce un liquido bruno e vischioso, che bolle ad alta temperatura. Trattato coll'acido cloridrico e lo zinco forma una soluzione limpida, contenente un nuovo corpo, che è la *leucanilina trifenilica*; col solfidrato d'ammoniaca dà nascimento ad una reazione somigliante.

IV. *Colori verdi*. — Si hanno in commercio due sorta di verdi di anilina, quelli che derivano dall'azzurro di aldeide e gli altri che si formano dalla rosanilina etilica.

a) *Verdi derivati dall'azzurro di aldeide*. — La scoperta di questa bella materia colorante appartiene a Cherpin, il quale, avendo cercato di fissare l'azzurro d'aldeide col mezzo dell'iposolfito di soda, ne ottenne in ricambio la conversione in verde. Per preparare questo colore fece sciogliere la rosanilina nell'acido solforico e nel cloridrico e vi aggiunse dell'aldeide, lasciando la mescolanza a sé per 12 a 18 ore senza scaldare e fintantochè ebbe acquistato un colore azzurro verdognolo. Aggiungendo in allora tanto di acqua quanto basti a diluirlo, senza però che il colore precipiti, e poscia mescolandovi poco a poco una soluzione d'iposolfito alcalino e mantenendo acida la soluzione, scaldando a bollitura per iscacciare l'eccesso dell'acido solforoso e feltrandolo, si ha il verde formatosi, che rimane nel solvente. Le proporzioni occorrenti furono posteriormente date da Müller di Basilea, e sono di 150 gr. di solfato di rosanilina cristallizzata, sciolti in 440 grammi di acido solforico diluito con $\frac{1}{4}$ in peso d'acqua; ed allorchè tutto il sale è disciolto, aggiungere 225 parti d'aldeide preparata col bicromato di potassa. Si scalda al bagno maria, e quando una gocciola del liquido, fatta cadere nell'acqua un po' inacidita, forma un liquido verde cupo, si toglie dal calore. Si hanno in disparte 50 litri di acqua bollente, vi si versa il liquido descritto e vi si aggiungono 450 grammi d'iposolfito di soda sciolti nella minor quantità possibile di acqua calda; si fa bollire col mezzo del vapore per alcuni minuti. Si opera in recipiente di arenaria, di ferro smaltato, o di piombo. Lucius prepara il verde con una parte in peso di solfato di rosanilina che scioglie in 2 parti d'acido solforico e 2 a 4 parti di acqua, con 4 di aldeide, e scalda a 150° finché, pigliandone un saggio, questo si scioglie in azzurro verdognolo in 50 volte il peso di alcoole. A tal punto versa nella mescolanza da 300 a 500 p. in peso di una soluzione acquosa satura di acido solfidrico; scaldando gradatamente da 90 a 100°, e mentre avviene lo scaldamento aggiunge ancora da 10 a 20 parti di una soluzione acquosa satura di acido solforoso. Feltra il liquido da cui si separò del solo libero ed una materia azzurra, indi nel filtrato mette da 5 a 20 p. di sale marino e tanto di soda caustica in soluzione e di carbonato di soda, quanto possa bastare per neutralizzare l'acido. Il colore verde precipita; lo separa per decantazione del liquido sovrastante, lo lava con acqua e lo dissecca sotto

l'100°. Per ridiscioglierlo ne macina una parte con 20 di acqua, e vi sovraversa 2 p. di acido solforico e 50 a 70 di alcool, e così lo ha ridisciolti. Altri procede diversamente.

Fra i vari processi però, industrialmente ne fu combinato uno a cui si dà la preferenza per la preparazione in grande e che descriveremo. Si prende 1 chilogr. di cloridrato di rosanilina e si scioglie in 2 litri di acido solforico diluito in 2 litri di acqua. Allorché la soluzione si è raffreddata, vi si sovraversano 4 litri di aldeide, si mescola e si lascia digerire ogni cosa insieme, finché un po' del liquido diluito con acqua o con alcool formi una soluzione di colore azzurro poro. Contemporaneamente si devono avere in pronto due tini, contenenti ciascuno 200 litri di acqua scaldata a 70°, a cui si aggiunge per ciascuno una soluzione o di un mezzo chilogramma d'iposolfito di soda, o di 400 grammi di fegato di solfo (polisolfuro di potassio), al quale si può unire del solfito neutro di soda quando si voglia un verde pendente al giallo. Fatto ciò, si versa in ciascuno dei tini la metà della soluzione azzurra preparata come fu detto, dopo pochi minuti si felfra, ed il liquido contiene disciolta la materia verde. Nella parte che non si disciolse vi ha una materia azzurra, insolubile nell'acqua, e della quale fino ad ora non si poté cavare profitto di sorta.

In Germania si prepara un verde di anilina che possiede una stabilità maggiore di quella che ha per lo più il detto colore ottenuto coi metodi descritti. Si comincia a preparare l'aldeide, mescolando 30 parti di bicromato di potassa con 30 gr. di alcool assoluto entro una storta, che deve rimanere occupata fino al terzo della sua capacità. Si aggiunge alla storta un buon apparecchio refrigerante, che può essere un lungo serpentino di metallo, e le si colloca nella tubulatura un tubo di sicurezza, per mezzo del quale vi si versa a poco per volta una mescolanza calda di 35 parti di acido solforico concentrato con 30 p. di acqua. Allorché la metà all'incirca dell'acido fu introdotta nella storta, incomincia a sobbollire e l'aldeide a distillare senza uopo di riscaldamento. Il prodotto ottenuto non ha d'uopo di essere purificato. Si prendono 4 p. di fucsina o cloridrato di rosanilina purificata dalla materia resinosa, si sciolgono in 6 p. di acqua, vi si aggiungono 16 parti di aldeide e si scalda a 100°, e si continua a scaldare finché, pigliando una goccia del liquido e stillandola nell'acqua inacidita coll'acido solforico, si vede che la tinge in azzurro. A tal punto si versa il liquido in una soluzione bollente d'iposolfito di soda, agitando accuratamente. Il liquido passa prontamente al verde e forma un precipitato grigio che si deve separare. Quale è, può servire immediatamente per tingere, adoperando come mordente l'acetato di allumina.

La fabbricazione del verde di aldeide ha d'uopo di molte precauzioni, ed acciò riesca bene occorre molta pratica negli operai e che si tengano le dosi al giusto. Il colore posto in commercio consta comunemente del colore precipitato col mezzo dell'acido tannico; è adunque un tannato. Si discioglie nell'alcool e nell'acido acetico conservando la sua bella tinta; non è solubile nell'acqua, si discioglie nell'acido solforico colorandolo di un giallo arancio, e l'acqua ne lo riprecipita inalterato. Si può ottenere la base od alcaloide del detto colore, decomponendone il solfito, in soluzione acquosa od alcoolica, col mezzo della soda o dell'ammoniaca; per ben riuscirci torna meglio che si adoperi il verde che fu precipitato col mezzo dell'acetato di soda. La base così ottenuta è di un verde chiaro che somiglia a quello dell'idrato di cromo; è poco solubile nell'alcool; e la bollitura ne altera per intero la soluzione alcoolica. Si scioglie negli acidi, ma quando si mettono a

svaporare tali soluzioni si scompongono, quand'anche l'evaporazione si faccia a temperatura ordinaria. Perkin afferma, per l'opposto, che la base mentovata apparisce incolora o quasi colorita, e che ritorna verde assorbendo l'acido carbonico. E fa d'uopo dire ch'egli l'avesse fatta, poichè rammenta un'esperienza fatta in pubblico, in cui, avendola in soluzione alcoolica e mescolandola con un sale ammoniacale ed un poco di ammoniaca, la versò sopra un foglio di carta che non ne fu colorato, e poscia scaldando sviluppò il coloramento in verde. Stando al Perkin, la detta base scomporrebbe i sali d'ammoniaca coll'aiuto del calore, scacciando l'ammoniaca di combinazione. Si adopera specialmente per tingere la seta e fornisce un verde brillante bellissimo, che nulla perde della sua purezza di tinta né alla luce del giorno, né alla luce artificiale. I tintori si abituano a preparare da se medesimi questo colore, di mano in mano che ne hanno bisogno, nel liquido in cui si formò e senza precipitarlo, poichè riesce di tono più fresco; quando lo prendono dal commercio, in istato di tannato, lo stemperano nell'acqua un po' inacidita coll'acido solforico, v'immergono la seta e la vanno movendo, mentre scaldano il bagno progressivamente fino a 75° centigr., indi vi lasciano la seta finché sia quasi raffreddata.

b) *Verde formato coll'eitrosanilina o col viola di metil-anilina.* — Sembra che questo colore fosse scoperto da più chimici ad una volta, e per primo da Holliday; porta più comunemente il nome di *verde di jodio*. Wanklyn e Paraf, nello istituire certe esperienze sul viola di Hoffmann, in cui si fanno agire joduri alcalici sulla rosanilina, osservarono che, date alcune condizioni, s'ingenerava una materia verde sulla quale rivolsero i loro studi. Si certificarono che il viola di eitrosanilina precede la formazione del verde, e ciò per una sostituzione successiva di nuovi atomi di etile a quelli dell'idrogeno della base, e vennero a trovare il processo seguente. Mescolarono parti uguali di rosanilina, di spirito di legno e di joduro di etile, e scaldarono in vaso chiuso e sotto pressione, fra 110 e 115°, per lo spazio di 3 a 4 ore. Estratto il prodotto freddo, lo stemperarono in quattro o cinque volte il peso di acqua bollente, che conteneva 1 % di carbonato di soda. Avendo fatto bollire per un po' di tempo, n'ebbero un liquido colorato di verde, e nel residuo il viola d'Hoffmann formato, che lavarono a caldo con acqua contenente potassa e soda caustica, finché la base del viola fosse separata dall'acido. Raccolta la materia sul feltro, sgocciolata e seccata, la mescolarono per una seconda volta con parti uguali di spirito di legno e di joduro d'etile e ripeterono lo scaldamento in vaso chiuso. Lavandola a caldo con acqua contenente 1 % di carbonato di soda, ebbero in soluzione una quantità notevole della materia verde con poco residuo viola, sul quale operarono di nuovo per ottenere una compiuta trasformazione. Uniti i liquidi alcalini e colorati e concentrandoli, li adoperarono come bagni di tintura e ne ottennero un magnifico verde, superiore per la splendidezza al verde d'aldeide.

Keisser di Lione modificò il processo descritto, prendendo una parte del viola di eitrosanilina o di Hoffmann, sciogliendolo in 3 p. d'alcool a 90°, aggiungendo una mezza parte od una di joduro d'etile, scaldando per mezz'ora in recipiente o chiuso o fornito di un condensatore di Payen, e poi aggiungendo da 1 a 2 p. di potassa o di soda caustica e scaldando ancora per tre a quattro ore. Si fornì un residuo pastoso e nerognolo, che fu lavato coll'acqua bollente per separarne joduri alcalini e l'alcali eccedente, avvertendo di gettare i primi lavaci affine di ricuperare parte del jodio adoperato. Dopo lavato, fu bollito con 500 a 600 volte il peso di acqua, in cui si sciolse per intero, e il liquido caldo fu felfrato ed

aggiuntagli poco a poco, sempre agitando, una soluzione acquosa e calda di acido picrico, finchè il colore fosse volto al verde giallo. Lasciato raffreddare e riposare per ventiquattro ore, fu raccolto il verde così preparato, il quale essendo insolubile nell'acqua, dev'essere sciolto nell'alcoole per usarlo nei bagni di tintura.

Un altro processo, alquanto modificato dai precedenti, ha la preferenza al presente nelle fabbriche dei colori di anilina. Si prende 1 p. di viola d'Hoffmann, 1 p. di joduro d'etile o di metile, 2 p. di alcoole o di spirito di legno, e si scalda in recipiente chiuso, sotto pressione a 110° . Si separa la parte liquida dalla indisciolta e si replica su di essa il trattamento col joduro di etile tante volte quanto basti per avere trasformato tutto il viola in verde. Ogni volta che si eseguisce l'operazione, si lava il prodotto indisciolti della reazione con acqua contenente carbonato di soda, la quale s'impadronisce della materia verde ingeneratasi, indi si uniscono i liquidi alcalini e colorati e si trattano con un eccesso di soda caustica, la quale fa precipitare il verde, che poi si lava con acqua sola e si dissecca.

Hoffmann e Girard, in una pubblicazione recente (dicembre 1869), fecero conoscere quale sia la natura chimica del verde di jodio e diedero come processo di preparazione i dati seguenti: acetato di rosanilina 1 parte, joduro metilico 2 p., alcoole metilico o spirito di legno 2 p. Si fa scaldare la mescolanza entro grandi autoclavi di ferro o di ghisa smaltata, che possono resistere alla pressione di venticinque atmosfere almeno e che si scaldano per 8 a 10 ore a 200° col mezzo di un intraspazio, ossia di un doppio fondo, entro cui circola una corrente di acqua bollente. Trascorso il tempo designato, si lascia raffreddare l'autoclave, che contiene in allora una mescolanza di materie verdi e viola disciolte nell'alcoole metilico, oltre ad una quantità notevole di acetato di metile e di etere metilico, i quali si sprigionano con violenza dall'apparecchio allorchè si viene ad aprirlo. Per mezzo della distillazione si ricupera l'alcoole metilico, che passa insieme coi prodotti volatili che l'accompagnano, indi si versa poco a poco la massa quasi pastosa, che rimane nell'autoclave, entro recipiente contenente acqua in ebollizione ed in grande quantità. Essendo solubile la sola sostanza verde, essa appunto si scioglie nell'acqua, mentre rimangono indissolte le sostanze viola, eccettuate una tenue porzione, resa solubile per azione dell'acido libero. Si filtra, e nel liquido verde si fa precipitare il viola disciolto con aggiungerli cloruro di sodio e saturare l'acido col carbonato di soda. Per riconoscere il punto in cui la saturazione dell'acido è avvenuta, s'immergono liste di seta bianca nel liquido e si osserva se il verde appaja scuro affatto di viola o di azzurro. Quando ciò sia, si cessa dall'aggiungere il carbonato di soda.

Compiuta la saturazione, si lascia raffreddare il liquido, che si passa per feltri di sabbia, indi si precipita con una soluzione acquosa e saturata a freddo di acido picrico. Se ne ha un picrato verde, poco solubile nell'acqua, che si raccoglie su feltro, si lava leggermente e si lascia sgocciolare, per metterlo in commercio in istato di pasta. Le materie viola ed insolubili derivanti dalla prima operazione non sono da tenersi come prodotto di veruna importanza, poichè, essendo combinazioni jodurate, quando si trattano colla soda caustica danno origine al joduro di sodio e forniscono sostanze basiche, le quali, sottoposte di nuovo all'azione del joduro di metile, ingenerano una nuova quantità di verde di jodio. Volendosi cristallizzare il verde, fa d'uopo che si modifichi alquanto il processo con che si prepara. Fatta la reazione nell'autoclave, recuperato per distillazione l'alcoole metilico,

si versa la materia pastosa in una proporzione d'acqua bollente assai minore di quella adoperata nel caso precedente e, dopo aggiunto il sale marino, si satura col carbonato di soda in dose assai maggiore, affine di precipitare compiutamente la materia viola, quand'anche si abbia a perdere per qualche parte della materia verde, la quale appunto è alterata dal sale alcalino in eccesso, in ispecie a temperatura dell'ebollizione; si filtra il liquido, il quale nel raffreddare depone in agghetti magnifici la materia verde. Questi cristalli si devono lavare un paio di volte con tanto di acqua che basti a togliere il sale marino di cui sono impregnati, e poi si seccano a temperatura ordinaria.

Il verde di jodio, preparato coll'uno o l'altro dei metodi descritti, è di una bellissima apparenza, e visto alla luce artificiale non muta i riflessi. La quantità che se ne ottiene è del 40 al 50 % del sale di rosanilina adoperato; può essere applicato a tingere la seta e il cotone, e misto con gialli di anilina può formare molte varietà di bellissimi verdi. Comunque si vende in forma di pasta soda, combinato coll'acido picrico, ovvero in soluzione alcoolica. Il verde di jodio sottoposto all'analisi dimostrò corrispondere al joduro di una base complessa, la cui formula grezza è rappresentata da $C^{25}H^{33}Az^{13}O$, capace di reagire per doppia decomposizione con varii acidi e sali, perdendo il jodio ed acquistando in ricambio un altro metalloide come il cloro, od un altro acido. Fra i prodotti che se ne ritraggono per tal via merita menzione speciale il *picrato*, il quale si prepara versando una soluzione acquosa di acido picrico in altra, pure acquosa, del verde. Se ne ingenera un precipitato, che dopo il lavacro non contiene più traccia di jodio. Esaminato col microscopio, ha forma cristallina; ma, per averlo meglio cristallizzato, fa d'uopo che si disciolga nell'alcoole bollente, d'onde si depone in magnifici prismi di un giallo verdognolo alla luce trasversa e del colore del rame forbito alla luce riflessa. Può essere seccato fino a 100° senza che si alteri.

c) *Trasformazioni del verde di jodio.* — Hoffmann e Girard videro che scaldando il verde di jodio a temperatura dell'acqua bollente o, meglio ancora, tra 140 a 150° , avviene perdita di peso; del joduro di metile se ne distacca e si ha come residuo un colore viola, diverso per composizione dal viola di rosanilina trimetilica, rispetto al quale tinge la lana e la seta in un viola più azzurro. Quando si opera lo scaldamento del verde di jodio in soluzione alcoolica, entro recipienti chiusi ermeticamente, in bagno maria per due o tre ore, si formano lunghi agghi di aspetto cantarideide, poco solubili nell'alcoole metilico, più solubili nell'alcoole comune, il quale colorano in viola cadente molto verso l'azzurro; mentre nel tempo stesso si produce l'altro viola detto di sopra. L'analisi pose in chiaro che il verde, contenente due molecole di joduro di metile, si scinde in modo da ingenerare, da un lato il viola con meno joduro di etile, e dall'altro un secondo viola (il più azzurro), che corrisponde alla composizione del verde a cui si sopraggiunge una terza molecola di oduro di metile.

I due viola sono poco solubili nell'acqua, solubili discretamente nell'alcoole; trattati con potassa caustica nella soluzione alcoolica perdono il loro colore. Un colore di natura somigliante è il *verde di Perkin*, il cui modo di fabbricazione è ignoto. Differisce dal precedente, sebbene gli somigli pel colore, perchè è solubile nell'acqua, da cui lo precipitano i carbonati alcalini, e contiene una base organica quasi incolore, fornita di azione chimica debolissima. È precipitato dall'acido picrico, e il picrato ottenutone si scioglie nell'alcoole, d'onde cristallizza in prismetti di riflesso dorato.

d) *Lacca di verde di anilina*. — Per ottenere questa lacca si prende il verde preparato col mezzo dei ioduri alcoolici, si scioglie nell'acido acetico, si aggiunge acetato di alluminio alla soluzione, e poscia del benzoato di ammoniaca. La lacca è tosto precipitata e si deve raccogliere su feltro e lavarla. Può applicarsi alla stampa delle tele di cotone, addensandola coll'albmina ed aggiungendovi clorato d'ammoniaca e acido tartarico nella maggior quantità possibile, senza che l'albmina ne rimanga coagulata. Con tal mezzo s'impedisce al colore di offuscarsi quando si dà il sapone.

V. *Colori gialli*. — Tocchiamo colla massima brevità dei gialli d'anilina, avendo già discorso distesamente nell'E. degli altri (vedi).

a) *Giallo di anilina*. — Dei prodotti conosciuti sotto questo nome, non ancora passati nello stadio scientifico, nulla diciamo, tanto più che gli scopritori di essi ne serbarono il segreto, come fece il Nicholson per i gialli derivati dai residui del cloridrato di rosanilina, ed altri chimici, i quali ci dettero i processi empirici per il giallo d'anilina per mezzo di riduzione sulla rosanilina, e parimente per i gialli derivati dall'ossidazione dell'anilina. Aggiungiamo alcune notizie sulla natura e composizione chimica dei medesimi.

b) *Natura de' gialli di anilina e loro composizione*. — Le diverse materie coloranti, delle quali abbiamo fatto cenno, appartengono alla crisianilina, o a due composti particolari, studiati da Martius e da Griess, ed a cui furono dati i nomi di *ammidodifenilimide* e di *diaoammidobenzolo*, ovvero ad una sostanza prodotta da Vogel coll'acido nitroso e suoi derivati, e che fu chiamata *zinalina* o *cinalina*. La crisianilina è un alcaloide, il quale per la composizione chimica corrisponde alla rosanilina che abbia perduto due atomi di idrogeno. Ha per caratteristica di formare coll'acido nitrico due nitrati, ambedue insolubili nell'acqua, tanto che fu proposta come reattivo per iscrivere l'acido nitrico. Una soluzione di nitro comune, contenente 4 gr. di acido nitrico per litro, produce un precipitato allorché si tratta con un sale di crisianilina. È una base potente, fornita di grande potere colorante, che tinge di giallo splendissimo la lana, la seta ed il cotone animalizzato. Combinata coll'acido cloridrico cristallizza in iscaglette scarlatte solubilissime nell'acqua, meno solubili nell'alcoole ed insolubili nell'etere. I gialli risultanti dall'azione dell'iponitride sull'anilina, del nitrato mercurioso sul cloridrato d'anilina, dello stannato di soda sul nitrato della stessa base, sono costituiti probabilmente dalla mescolanza dell'ammidodifenilimide e del diazoammidobenzolo, i quali, come fu osservato da Martius e Griess, si formano per la reazione dell'acido nitroso sull'anilina in soluzione alcoolica. Il primo prende nascimento quando si opera a temperatura elevata, ed il secondo quando si procede a freddo; oppure quando si fanno agire insieme una soluzione diluita di nitrito sodico col cloridrato neutro e cristallizzato di naftilammina.

I due composti accennati hanno per formula comune $C_{14}H_{11}N_3O_2$ e sono isomeri. In comune eziandio sono insolubili nell'acqua, poco solubili nell'alcoole freddo, e sono di un bel giallo d'oro. Si fondono a 90° e si decompongono con esplosione verso 200°. Coll'acido cloridrico formano composti solubili nell'acqua e che divengono di un bel rosso quando l'acido sia in eccesso. Coll'anilina si trasformano in un colore azzurro, e le tinte che danno sulle stoffe non hanno molta durata, per la loro volatilità, poichè applicandovi il calore facilmente vaporizzano. Vogel, che studiò l'azione dell'acido nitroso sull'anilina e su tutte le materie coloranti che ne derivano, trovò come prodotto finale una materia colorante gialla cui diede nome di *zinalina*, e che differisce dalle due

sostanze di cui parlammo in precedenza, perchè trattandola cogli alcali diventa rossa, e cogli acidi ritorna al giallo, mentre le altre due sostanze menovate cogli acidi passano al rosso, e cogli alcali ritornano al giallo.

La zinalina è insolubile nell'acqua fredda, poco solubile nella calda. Fatta bollire per lungo tempo nell'acqua, mentre vi si scioglie in piccola quantità, per l'altra parte si fonde e si agglomera in una massa traslucida e sfogliata, che somiglia alla gomma lacca. Si scioglie facilmente nell'alcoole e più quando è caldo; si scioglie meglio ancora nell'etere e discresamente nel cloroformio e nel bisolfuro di carbonio, come pure negli acidi e negli alcali concentrati. La soluzione nei primi è di colore giallo d'oro, e diluendola con acqua depone quasi tutta la materia in fiocchi gialli; nei secondi è di colore azzurro. Scaldandola si fonde sotto i 100°. A temperatura più elevata spande vapori gialli, s'infiamma e scoppia con poco rumore. È scolorata dal cloro, ma non soffre alterazione quando si fa bollire in una mescolanza di minio e di acido acetico, o coll'acido nitrico fumante. In soluzione alcoolica non è decomposta dall'acido solforico. Possiede le qualità di un acido; tinge la seta e la lana in giallo di riflesso rossigno, e i tessuti che ne sono tinti si conservano all'aria ed anche alla luce senza mutamento; ma, posti in atmosfera di ammoniaca, passano ad un porpora magnifico che a poco a poco ritorna al giallo per l'esposizione all'aria.

Non parliamo dei colori *bruni* e *marroni*, che fino ad ora non acquistarono grande importanza nell'arte tintoria; quanto ai colori *neri di anilina* e i *grigi* e i *preparati con altri alcaloidi*, ne discorreremo nel seguente volume, per non dilungar oltre misura il presente articolo, che chiudiamo col

VI. *Applicazioni varie dei colori dal catrame*. — I colori estratti dai vari prodotti immediati o mediati del catrame furono applicati in parecchie industrie, oltre la tintura e la stampa delle tele (delle quali saranno compilate le notizie dell'E. quando meglio cadrà in acconcio). Qui solo un cenno dell'uso che se ne fa per applicazioni di minore importanza.

a) *Lacche di anilina*. — Si preparano prendendo del solfato di alluminio, neutralizzandolo col carbonato di soda, fino al punto in cui darebbe un precipitato qualora si eccedesse coll'alcali, aggiungendo a detta soluzione il colore di anilina e precipitando col tannino. Tali lacche corrispondono ad una mescolanza intima di tannato di alluminio e di tannato della sostanza colorante. Depouilly introdusse l'acido benzoico artificiale nella preparazione di tali lacche, e ne ottenne prodotti più belli, sì per la finezza ed il lustro che per la potenza di coprire. L'azione dell'acido benzoico torna favorevole per ciò che, formando dei sottosali insolubili coll'alumina, diviene un utile precipitante per i colori di anilina. Bonvallet preparò diverse lacche nei modi seguenti. Per la lacca rossa trattò l'anilina col solfato di alluminio e il tartarato di potassa, e fece poscia intervenire l'ipoclorito di calce come ossidante. Per la lacca azzurra operò in modo analogo, ma sostituendo l'ossalato di potassa al tartarato. Per quella gialla trattò il solfato d'allumina collo stannato di soda. Vibert e Dupony procedettero in altra maniera, fecero sciogliere, cioè, 15 gr. di sapone in 100 c. c. di acqua calda, v'aggiunsero 6 decigrammi di colore viola od azzurro sciolti nell'alcoole, e indi precipitarono il colore con stemperare nel liquido 25 gr. di allumina pura e gelatinosa già disseccata nella stufa. Gaugny e Dupony prepararono le lacche coll'allume ed un sapone alcalino, fatto col prendere da 120 a 150 parti di cicicali del sego (sono il residuo della fusione del sego), coprendoli con acqua, scaldandoli ad ebollizione per mezzo del vapore, aggiungendovi 100 parti di carbonato di soda del commercio a

80°, lasciando che la materia grassa si sciogla, e poi decantando il liquido chiaro e raffreddato. Se ne valsero per precipitare le lacche della fucsina, dei viola e degli azzurri, versandolo nella soluzione filtrata fatta a caldo con 400 a 500 p. di acqua e 25 di allume, scaldando a ebollizione ed aggiungendovi una mezza parte di uno dei colori. Jacobsen ottenne lacche traslucide di anilina facendone sciogliere direttamente a caldo i colori (eccezzuata la fucsina, perchè si trasformerebbe in azzurro di Mulhouse) in una soluzione di gomma lacca fatta nell'alcoole. Ne risultano specie di vernici che si possono mescolare sulla tavolozza coi colori ad olio, perchè questi non contengono del piono, il quale opererebbe con azione distruggente. Quanto alla fucsina, può aversi in lacca solubile o vernice, quando si sciogla dapprima nell'anilina a freddo e si unisce a soluzione fredda di gomma lacca fatta nell'anilina. Con queste lacche liquide si può dipingere in colori traslucidi sul vetro e sulla porcellana, a cui aderiscono in modo perfetto.

b) *Colori di anilina in polvere per le carte dipinte e per la litografia.* — Fino ad ora non si riuscì a preparare di tali colori che il rosso ed il viola, e si ottengono come siamo per dire. Si sciogliono 10 gr. di copale ed 1 gr. di rosso d'anilina (specialmente quella varietà che si avvicina piuttosto allo scarlatto che al porpora) in un mezzo chilogr. di alcoole di 95°. Si filtra il liquido e vi si stempera, valendosi di un pestello di legno, tanto di amido puro di frumento quanto ne può ricevere per aversi una massa friabile, colorata con uniformità. Ciò eseguito, si pone la materia ben esposta entro stufa, e quando è secca si macina in polvere fina. Volendosi tinte più intense o più chiare, si aumenterà o diminuirà la proporzione del rosso di anilina nell'alcoole. Per avere il viola si prepara dapprima la polvere rossa con $\frac{1}{2}$ gr. soltanto di materia colorante e si mescola la massa amidonacea, ancora umida, con metà peso di oltremare di un tono cupo, poi si secca e si macina. E da avvertire che queste polveri, sebbene forniscano bellissimi colori, sventuratamente non resistono a lungo all'azione della luce.

c) *Colori d'anilina per l'impressione tipografica e litografica.* — Per associare le sostanze grasse e gli olii col rosso di anilina, si comincia a trattare la fucsina del commercio in una liscivia di soda diluita, affine di togliere l'acido arsenico, dacchè la fucsina è un arseniato di rosanilina; si lava il precipitato, si fa seccare e poi si aggiunge all'acido oleico ed all'acido stearico fuso in quantità tale, che l'acido grasso ne rimanga perfettamente saturo. Quando si adopera l'acido oleico si deve avvertire che non sia in eccedenza, perchè renderebbe troppo lenta la disseccazione della vernice. L'oleato e lo stearato di rosanilina si sciogliono facilmente nei grassi e negli olii fissi, che colorano di un rosso vivo, ed importa che l'olio per la vernice, come quello di lino cotto, siano privi affatto di piombo. Il colore così ottenuto non ha molta stabilità, per l'azione riduttrice delle materie grasse, nè la stessa paraffina, quantunque sia un corpo fornito di grande resistenza chimica, agisce come riduttore.

Cogli altri colori d'anilina, come i viola, gli azzurri, gli aranci e i verdi, si trattano come fu detto per la fucsina, affine di averne separate le basi coloranti, e poi si lavano, si seccano, si uniscono coll'acido oleico. Fa d'uopo, in questa preparazione, aggiungere poco a poco la base colorante in polvere finissima ed agitare ogni volta, perchè non si formino grumi, e finchè sia disciolta interamente, evitando di scaldare, dacchè l'acido oleico caldo agirebbe come riduttore gagliardo e farebbe volgere il colore ad una tinta sporca.

Gli alcali dei colori d'anilina, preparati come fu detto e ridotti a consistenza d'estratto, si uniscono poco a poco, ed agitando sempre, alla vernice per la stampa litografica, che dev'essere densa il più possibile e priva di piombo. Non è da tacere che i colori grassi di anilina hanno meno lustro e meno lucidezza delle lacche preparate coll'acido, e svaniscono presto ai raggi solari; nondimeno possono servire per carte, affissi, etichette ed altre stampe che hanno breve durata o che solo rimangono esposte alla luce diffusa.

d) *Uso della rosanilina per iscoprire gli acidi grassi liberi.* — Si prende la rosanilina estratta dalla fucsina col mezzo di un alcali e come fu esposto nel paragrafo precedente, e si polverizza finamente facendola digerire nell'olio da esplorare, scaldato in bagno di sabbia. Si agita di quando in quando, e se l'olio è fresco, ma non mescolato coll'acido oleico, rimane incolore; ma se trovasi in istato d'irrandimento, e fu misto artificialmente con un acido grasso, in allora piglia un colore rossigno che va dal roseo fino al rosso di lampone. La facilità con che la rosanilina si scioglie nell'acido oleico ne fa scoprire la mescolanza in certe composizioni lubrificanti, che si fanno cogli olii pesanti del petrolio e un olio grasso di semi, come quello di navoni. Siccome gli olii grassi neutri costano più che l'acido oleico, perchè incominciassi a valersi dell'acido grasso per la detta composizione, e per iscoprirlo si procede come segue: si fa una soluzione satura a freddo di rosanilina nell'alcoole assoluta, se ne versano alcune goccioline nella sostanza oleosa da assaggiare, e si scalda a bagno maria fino a totale dissipazione dell'alcoole. Se vi ha dell'acido grasso libero, la rosanilina rimane disciolta e produce coloramento; se non ve ne ha, si separa e precipita mentre la sostanza oleosa rimane incolore.

e) *Nero di anilina per macare la biancheria.* — Si preparano, come fu insegnato da Jacobsen, due soluzioni, una di rame e l'altra di anilina. La soluzione di rame si fa con 60 c. c. di acqua distillata, 8 gr., 52 di percloruro di rame cristallizzato, 10 gr., 64 di clorato di soda e 5 gr., 35 di sale ammoniacco; quella di anilina si compone con 40 c. c. di acqua distillata, 20 gr. di cloridrato d'anilina, 10 gr. di glicerina e 20 gr. di mucilagine di gomma arabica fatta con 1 parte di gomma e 2 di lacca. Si prendono 4 parti della soluzione di anilina ed 1 parte di soluzione di rame e si mescolano a freddo poco prima di valersene, dacchè non si conserverebbero a lungo, poi si usa come inchiostro o per segnare colla penna, o per macare con sigillo, lasciando poi all'aria per un dato tempo. La marca apparisce dapprima di un verde pallido, che passa al nero stando lungamente all'aria. Quando si voglia affrettare il passaggio del colore, si sovrappone ad un vaso in cui siavi acqua bollente, e poi vaporizzata, si lava con acqua di sapone calda. Il nero così ottenuto resiste agli acidi ed alla liscivia, e se fu applicato in quantità sufficiente perchè passi da un lato all'altro del tessuto, non impallidisce per quanto replicatamente venga esposto alle liscivie nell'imbianchiamento.

f) *Inchiostri a base di fucsina.* — Si fa sciogliere in un dato volume d'acqua una certa proporzione di fucsina e vi si aggiunge dell'alcoole per avvire il colore, poi si addensa colla zucchero o colla gomma. Si possono anche fabbricare inchiostri azzurri e verdi procedendo come fu detto col coloranti corrispondenti di anilina.

g) *Colori di anilina nella fotografia.* — Ne fu già trattato precedentemente nel vol. IV, all'articolo FOTOGRAFIA COLL'ANILINA (vedi).

h) *Tintura delle pelli coi colori dal catrame.* — Sness ha fatto conoscere che la tintura delle pelli si possa avan-

taggiare grandemente delle materie coloranti che si estraggono tanto dall'anilina quanto dalla naftalina e dall'acido fenico, dacché venne in pensiero di applicarle a tale uso. L'utile principale che se ne può ritrarre deriva dall'averle le pelli in bagno o freddo o tepido appena, mentre coi colori più consueti non si può tingere che a temperatura elevata o coll'aiuto di mordenti, ovvero sono inapplicabili, per la reazione che producono coi principii astringenti di cui è fatta la concia delle pelli stesse. La fucsina, adoperata da sola in soluzione alcoolica diluita con acqua sulla pelle non inumidita, vi si fissa con quel rosso elegante che le è proprio, ed associata ad altri colori d'anilina forma quelle varietà di toni, d'onde si hanno i colori detti di moda. L'azzurro di Lione è di una maggior difficoltà, per essere solubile soltanto nell'alcoole, né applicabile in bagno come si disse per la fucsina. Allorché si voglia con esso tingere le pelli, loro si darà un lieve fondo d'endaco, e con una spugna vi si passerà sopra una soluzione alcoolica concentrata della materia colorante.

Rispetto al viola, essendo composto di materia rossa e di materia azzurra, non fornisce in bagno che un colore disuguale, dacché la materia azzurra precipita per la prima, e la rossa susseguentemente. Affine di ovviare a tale inconveniente, si dà un legger fondo di endaco e di fucsina alle pelli, e poi si bagnano con una soluzione alcoolica della tinta di viola. È da avvertire che per questo caso e pel colore azzurro non si hanno tinte solide. Quelle varietà di viola che si conoscono coi nomi di *dalia*, *primavera* e *Vittoria* forniscono colori molto omogenei. I due primi, diluiti con acqua dalle loro soluzioni alcooliche, non precipitano e però forniscono dei bagni di tintura opportuni per le pelli. La varietà *Vittoria* essendo sufficientemente solubile nell'acqua, serve benissimo. Per la loro solubilità, come si disse, si ottengono effetti notevoli, tanto più se il bagno in cui si hanno sia lievemente alcalino. Cogli altri azzurri e cogli altri viola, coi verdi dell'anilina, cogli aranci, coi gialli, coi rossi e i bruni della naftalina, i quali per lo più sono solubili nell'alcoole diluito, si ottengono colori puri e stabili sulle pelli, e l'industria se ne impossessò largamente.

i) *Tintura de' cuoi, dell'avorio, degli ossi, del corno, del legno, della seta, della lana, della gelatina, coll'acido picrico e la fucsina.* — Pusher riuscì a tingere in iscarlato tali materie, valendosi di una mescolanza di acido picrico e di fucsina. Non mescola immediatamente le due sostanze, dacché si decomporrebbero, ma previamente aggiunge ammoniac all'una ed all'altra soluzione, e poi le unisce e ne ottiene belle tinte dall'arancio chiaro fino al rosso azzurrognolo, secondo le proporzioni degli ingredienti. La tinta non si manifesta se non dopo l'evaporazione dell'ammoniac, onde occorre che si attenda qualche minuto affine di vederla apparire nel pieno di sua bellezza. Per un colore medio si pigliano 4 grammi di acido picrico e si sciolgono in 250 c. c. di acqua bollente; nel liquido raffreddato si versano 8 gr. di ammoniac. In altra parte si sciolgono 2 grammi di fucsina cristallizzata in 45 gr. di alcoole, diluendo con 375 di acqua calda e poi con 50 gr. di ammoniac. Il rosso della fucsina si occulta; in allora si unisce colla soluzione picrica e si ha un bagno sufficiente per quattro a sei pelli di montone, a cui si applica in uno o due strati. L'avorio e l'osso devono essere mordanzati coll'acido nitrico o l'acido cloridrico; il legno dev'essere stato spalmato con colla di farina. Si dà col pennello o per immersione, secondo i casi. Aggiungendo gelatina al liquido, si forma un inchiostro rosso.

j) *Tintura del corno e del legno coi colori di anilina.* — Il corno non è bianco quanto basta per applicargli dei colori

chiari, però fa d'uopo previamente imbiancarne la superficie, valendosi di mordenti appropriati. Stubenranch forma una poltiglia chiara con 3 parti di minio, 5 di calce viva e quanto basta di liscivia di potassa per la consistenza occorrente. Immergendovi il corno per 15 a 25 minuti, s'imbruna, perché si forma del solfuro di piombo tra il minio e il solfo appartenente alla composizione del corno stesso. Si toglie dall'immersione, si forbisce con pannolana e poi si tuffa in bagno di acido cloridrico 1 parte e 5 parti d'acqua stillata. L'acido cloridrico converte il solfuro di piombo in cloruro, e perciò il corno passa al bianco di latte. Si asciuga con segatura di legno.

Pel rosso si tuffa il corno imbianchito in soluzione tiepida, fatta con 25 parti di alcoole ed 1 parte di fucsina diluita con acqua. Pel viola si procede come pel rosso, tranne che si aggiunge un poco di sale di stagno. Per l'azzurro si tiene il corno imbianchito in bagno tiepido che contenga allume, sale di stagno ed acido tartarico; l'immersione dura due ore; si trasporta in liquido di azzurro di anilina, preparato come il rosso. Pel verde si fa il bagno col verde d'anilina ed un poco di sale marino.

Volendo tingere il legno, si comincerà ad imbianchirlo con bagno d'ipoclorito di calce e sale di soda, tenendovelo per un'ora; indi s'immerge nell'acido solforoso, si lava con acqua e si secca. Pel rosso gli si dà un bagno di sapone, poscia di fucsina. Pel viola si tiene il legno in bagno caldo di olio d'oliva e di soda calcinata, e si tinge nel viola d'anilina, cui si aggiunge un poco di sale di stagno. Per l'azzurro si procede come pel viola.

VII. *Colori dal catrame di legno.* — Fino ad ora si estrassero pochissime materie coloranti dai prodotti che si ottengono dalla distillazione secca del legno, sebbene non sia da dubitare che il cresoto di Reichenbach non ne possa produrre, a somiglianza dell'acido fenico, allorchando si verrà ad esperimentare con quella varietà di maniere che si fece per l'acido fenico suddetto.

a) *Azzurro del pitacallo.* — Il pitacallo è una materia speciale che si estrae dal bitume di legno, separando da questo l'acido pirolignico e sciogliendo nell'alcoole la sostanza oleosa. Se decomponsi con acqua di barita il liquido alcoolico, se ne avrà immediatamente un precipitato di colore bruno cupo, il quale, dopo la dissecazione, avrà l'aspetto di una materia azzurra, somigliante all'indaco, e che pel fregamento piglierà il riflesso del rame metallico. Il pitacallo è senza odore e senza sapore, non si scioglie nell'acqua, ma vi rimane semplicemente sospeso, tanto che filtrando l'acqua rimane sulla carta. È solubile negli acidi, i quali lo fanno volgere al rosso; coll'acido acetico forma una soluzione di color roseo intenso, d'onde può essere precipitato di nuovo in azzurro col mezzo di un alcali. La squisitezza con che muta colore per opera di tenuissime quantità di acidi e di alcali, fece che Reichenbach lo proponesse come reattivo più sensibile dello stesso tornasole. Non soffre alterazione di colore né per influenza dell'aria né della luce, di guisa che per la sua stabilità sarebbe prezioso nella tintura. Produce lacche di colore viola col sottacetato di piombo, coi sali di stagno, coll'acetato di allumina e col solfato di rame ammoniacale.

b) *Colori dalle acque del catrame di legno.* — Nel 1851 Pettenkoffer si accorse che l'acido pirolignico per l'azione dell'ammoniac e del percloruro di ferro insieme si colora di viola cupo, e Pauli, trattando l'acido coll'etere solforico, ne ottenne una sostanza cristallizzabile in aghetti fini, solubilissima nell'acqua, nell'alcoole e nell'etere, e coi caratteri del-

l'acido pirogallico, che poi, studiata meglio in appresso, mostrò di non essere diversa dall'acido pirocatecucico o pirocatecucina, quale si estrae dalla distillazione del catecù, noto anche col nome di acido ossifenico. Lefort, considerando alle facoltà coloranti di questo prodotto che si riscontra nel catrame di legno, pensò di ritrarne utile partito per averne colori da tingere e stampare le stoffe, e riuscì all'effetto di un grigio cinerino, fornito di una grandissima solidità.

L'acqua del catrame contiene 1 % di acido ossifenico, e quando le si aggiunge del percloruro di ferro si colora di verde sporco, che passa al viola mediante la soda, la potassa o l'ammoniaca. Se poi non si aggiunga l'alcali, il verde sporco si fissa sulle filre tessili, loro trasfondendo il cinerino, come fu detto. Si procede nell'operazione immergendo per più ore la matassa o le stoffe in una soluzione di percloruro di ferro al 20° circa, nello scopo di mordanzarle; e poichè furono fatte sgocciare abbastanza, si trasportano in recipiente pieno d'acqua filtrata del catrame, preparata a caldo con 1 parte di catrame vegetale e 10 parti d'acqua da 60 ad 80° c. Passate più ore di macerazione, se ne toglie la materia tessile, si sprema, si lava con acqua in abbondanza, indi le si dà il sapone per togliere i principii odorosi e resinosi che le sono aderenti. La liscivatura col sapone non muta il tono della tinta, essendo un colore che resiste perfettamente. La lana e la seta ricevono meglio l'ossifenato di ferro che non facciano il cotone ed il lino.

CAVERI Antonio (biogr.). — Nato a Genova l'11 aprile 1814; morto ivi il 23 febbraio 1870. Si dedicò fino dai suoi più giovani anni in particolar modo alla giurisprudenza, ed illustrò il genovese foro. Attese anche alla varia erudizione con molta serietà. La sua operosità era grande e come avvocato, e come professore, e come cittadino benefico, prestandosi ad ogni bisogno della patria, che lo mandò tre volte suo deputato al Parlamento nazionale del regno; e ne ebbe la stima de' suoi concittadini, insegne cavalleresche e, con decreto del 25 marzo del 1860, la nomina di senatore del regno. Fu rettore dell'Università genovese. Chiamato dal Governo insieme ad altri egregi uomini a comporre il Codice di commercio, se ne sbrìgò con singolare perizia. Ancora in verde età, affranto da fatiche mentali e corporali, uscì di vita tocco appena il sessantesimo anno, ciò che parve intempestivo a quanti il conoscevano e avevano in pregio. Moltissimi i suoi scritti legali, che qui non mette di enumerare, e come se avesse avuto copia di oio, fu per varii anni direttore del riputato periodico *La Giurisprudenza Commerciale*.

CHARPENTIER Gervasio (biogr.). — Editore molto noto nell'universale, nato a Parigi il 1805; qui morto il 29 luglio 1871. Possedea una modesta libreria nel 38, quando gli balenò alla mente l'idea di adottare un novello formato in 48^{mo}, appellato da lui diciottesimo inglese, naturalizzato in Francia e fuori col nomignolo di *formato Charpentier*. Così fece fra noi il Le Monnier a Firenze, a grande suo vantaggio, e così pure più tardi il Barbera, e n'ebbe a lodarsene. Le Opere di Andrea Chénier inaugurarono con pieno successo codesta elegante collezione, maneggevole, né di troppo elevato prezzo, che in pochi anni superò i quattrocento volumi. Fondò inoltre e diresse, col nome di *Magasin de librairie*, una rivista letteraria, i cui diversi lavori comparivano man mano in separati volumi; appresso si tramutò in *Revue Nationale*. Pubblicò col proprio nome *Note e Memorie*, sì di dibattimenti innanzi ai tribunali per cause sostenute, sì per intraprese di libreria e di pubblicità. Il merito vero di codesto editore sta tutto nell'invenzione di che sopra è detto, la quale ne pose il nome negli annali della tipografia.

CHICAGO (INCENDIO DI) (stor. contemp.). — Ne parlammo nel 1^o volume del S. (pag. 706), ed ora ritorniamo a parlarne per informare i lettori della grande sventura che colpì la metropoli dell'Illinese e le foreste del Michigan.

Nessuna città degli Stati Uniti, neppur San Francisco, era aumentata così rapidamente in popolazione e splendore come Chicago; se nel 1837 era soltanto di 4700 anime, poco prima della recente catastrofe constava di circa 320,000 anime (il Fogliani dice 200,000 nella *Geogr. fisica politica*, Modena 1871); cioè in poco più di trentaquattro anni s'ebbe un aumento di 315,300 abitanti! Vantava trenta scuole pubbliche, un liceo ed un'Università, la più rinomata di tutto l'Ovest; ora questi edifizi sono un ammasso di ruine. Era egualmente la metropoli commerciale del Nord-Ovest; ventiquattro distinte ferrovie la collegavano con tutte le diverse e le più remote regioni degli Stati Uniti. Circa 140 convogli ferroviarii giungevano e partivano ogni giorno. Era forse il più grande deposito di cereali e farine di tutto il mondo. Nel 70 vennero esportati da detta città per varii centri dell'Unione e dell'Europa circa 70 milioni di staja di grano, mentre nel 38 l'esportazione totale fu di 78 staja soltanto. Ciò premesso, ecco la triste narrazione.

Domenica 8 ottobre 1871, a sera inoltrata, si credette che un ragazzo entrasse in una stalla in *Deconvon street*, vicino al fiume, sulla riva occidentale, per mungere una vacca, portando una lanterna di canfino. La vacca diè un calcio alla lanterna, e il liquido infiammato si sparse sulla paglia. Questo fu il principio del grande incendio. Se si fosse buttato qualche cosa sul pavimento onde smorzare il fuoco, o se la polizia avesse incontante abbattuto due o tre assiti, l'allargarsi dell'incendio sarebbe stato impedito; ma si vollero aspettare le pompe, e quando queste arrivarono, i pompieri, istupiditi degli sforzi fatti per domare l'incendio della sera del sabbato, si accinsero all'opera tardi e di mala voglia. I loro sforzi riuscirono inutili; il vento di sud-ovest soffiava violentemente. In un baleno le fiamme si propagarono da casa a casa, sinchè raggiunsero il quartiere stato incendiato la sera prima. Intanto la vampa, traversando il fiume, avvolgeva solidi edifizi di pietra e mattoni, magazzini della ferrovia e stabilimenti manifatturieri. Tosto si comprese l'immensità del pericolo; il corpo dei pompieri, già esausto dalla fatica, fece sforzi eroici. Il sindaco e il Governo, che erano rimasti supinamente inerti, si ridestarono allora, ma troppo tardi. Era già passato il momento in cui, facendo saltare poche case, o provvedendo altrimenti, si sarebbe potuto circoscrivere il fuoco; ora trattavasi di mettere in salvo la vita. Il vento spingeva a sua posta le vampe, che in un momento divorarono i begli edifizi, la gloria di Chicago. Bentosto le vie Harrison, Van Burin, Monroe e Audison si trovarono invase dalle spire di fuoco; le costruzioni di mattoni, tra il fiume e *Dearbon street*, rimasero consunte. Tre quarti di miglio di costruzioni di mattoni furono divorate dal fuoco, come per incanto. Essendo di domenica, proprietari e impiegati erano in casa, non sospettando punto di ciò che accadeva. Coloro che videro le fiamme, credettero fossero un avanzo dell'incendio del giorno prima e non se ne impensierirono, confidando nella solerzia dei pompieri. Ma tra le 11 e le 12 si sparse la notizia che l'incendio era nel cuore, nel centro commerciale della città. La gente cominciò a mettersi in moto. I proprietari si provvidero di cavalli e recaronsi sul luogo del disastro. Quale scena colpì i loro sguardi! L'Ufficio del commercio, il Tribunale, il locale del telegrafo della *Western Union*, gli uffici della stampa e cento altri edifizi erano tutti in fiamme. L'aria era ingombra di carboni

ardenti che il vento turbinosamente gettava a settentrione, forieri di distruzione. Le pompe erano divenute inutili ormai. Gli uffici del *Times*, della *Tribune*, del *Post-Republican Journal* ed altri, il locale della Compagnia degli *Occidentali* (*Westerners*), gli stabilimenti *Field e Leitters*, il locale *Drake*, di recente costruzione, tutti, in pochi istanti, divennero un mucchio di cenere. Pareva che le vampe, appena lambivano un muro, lo passassero fuor fuora; pochi minuti bastarono a distruggere i più solidi edifici; i muri si liquefacevano; i mattoni venivano consunti. I pavimenti di legno, tutti in una bragia, formavano un lenzuolo di fuoco lungo quasi quattro chilometri per due di larghezza. Nessun essere umano poteva sopravvivere molti minuti. I muri, l'un dopo l'altro, si sfasciavano e precipitavano; i carboni ardenti salivano sempre più alto nell'aria e correvano sempre più verso il lato settentrionale di *Lake street*. Dal fumo al lago era un'immane montagna di fiamme. La gente, fuggendo, si confondeva, urlava e stipava in guisa che pareva dovesse tutta perire. Gli alberghi *Shermann, Tremont* ed altri si vuotarono degli ospiti. Era uno spettacolo singolare vedere quel correre frettoloso di persone cariche di bauli, di sacchi, attraverso le vampe. Chi poteva, guadagnava i ponti che ancor rimanevano per fuggire alla riva del lago.

All'albeggiare, un solo edificio stava in piedi in tutto il quartiere comunale, quello della *Tribuna*. La Dogana, il locale *Horner*, la *Derborn street* non esistevano più. S'era creduto che questi edifici si sarebbero potuti salvare, e molti fuggiaschi vi si erano ricoverati; ma, avendo il vento cambiato direzione, le fiamme investirono la *Wabash avenue*, la *Siab street*, la *Michigan avenue* e il teatro *Viehlers*. In un batter d'occhio l'edificio della *Tribuna* divampò, e la gente che vi s'era addormentata si poté salvare. Alle 40 antimeridiane anch'esso non era più che un mucchio di cenere. Ed ora si presentava allo sguardo dello spettatore lo spettacolo più straordinario che si sia mai visto qui od in qualunque altro paese. Migliaia di persone e di cavalli mescolati e confusi; innumerevoli persone di tutti i colori e di tutte le gradazioni di nazionalità d'Europa, di Cina, d'Africa, concitate, lottanti le une colle altre per fuggire. Centinaja cadevano a terra e venivano calpestate dai sopravvegnenti. Uomini e donne carichi di attrezzi si trascinavano dietro, attaccati alle vesti, bimbi seminudi e scalzi. Qualche ora più tardi li potevate vedere in luoghi aperti, o nelle vie dei suburbi, coricati nella polvere. Una delle più strazianti viste fu quella di una donna di mezza età, carica di fagotti, la quale, aprendosi la via tra la moltitudine, impazzita cantava la canzone di *manma oca* (*mother goose*): *Chickery chickery, crany crow. I went to the well to wash my toe* (sono andata alla fonte a lavarmi i piedi). Centinaja di altre persone parevano similmente impazzite, molte deliranti per *uiskey* o birra che avevano trangugiato in grande quantità, in mancanza d'acqua, nell'eccesso della sete, si sparpagliarono da tutte le parti, incutendo terrore in quanti incontravano. Il numero delle vittime fu spaventevole. Si calcolarono 500 persone morte abbruciate. In una casa in fiamme quattro uomini rimasero schiacciati da un muro che rovinò. Una folla di persone sull'angolo di una casa si affacciava a salvare gli averi; tutto ad un tratto il muro si sfasciò e seppellì sotto di sé parecchi individui. Intorno a 12 o 45 tra uomini, donne e fanciulli irruperono, per salvarsi, nel locale della Società di orticoltura. Pochi minuti dopo le fiamme lo investirono e i poveretti rimasero bruciati. Tra i ricoverati in quel luogo erano il colonnello *Samuele Stone*, vecchio di ottant'anni, e *madama De Pelnrone*, nota maestra di musica.

Tutti i libri e le carte della Società storica, compreso l'originale del famoso proclama d'emancipazione di Lincoln, pagato 25 mila dollari dalla Società, furono distrutti. Si temette che molti fanciulli dell'Orfanotrofio cattolico fossero bruciati, perchè mancanti. Nell'*Avenue Chicago* un padre ascendeva le scale per salvare tre bambini: le fiamme lo sorpresero e lo bruciarono in un coi proprii figli. Nel medesimo vicinato perì una famiglia di cinque persone. Ma in quel primo turbamento non era possibile calcolare i danni, ponderare le perdite e contare i morti.

Ecco altri particolari sull'incendio della città e delle foreste del Michigan. Al sopraggiungere della notte la mancanza del gas metteva orrore: poche candele nei magazzini; l'acqua mancava, e fu mestieri attignerla al lago. Sopraggiunse l'apprensione dei ladri, ed il generale *Sheridan*, che operò incessantemente durante l'incendio, radunò truppe in copia per vegliare all'ordine. Le pubbliche faccende sospese, ognuno pensando alla propria sicurezza. La vista della parte settentrionale della città era straziante. Cinquantamila persone, uomini, donne, fanciulli, stivate l'una presso l'altra, come armenti: diciassettemila Tedeschi ed Irlandesi imploranti soccorsi; bimbi affamati chiedenti ad alte strida il pane. Donne partorienti e malati, gettati sul lastrico per salvarli dalle fiamme, perivano per disagi e pel freddo boreale della nottata. Nel *Parco Lincoln* molti d'ambo i sessi morirono; moltissimi fuggivano fuori di senno, non sapendo dove. Il *Chicago Journal*, primo di tutti, ricomparve la sera degli 11 in mezzo foglio. La Banca Nazionale di Commercio s'accinse, il giorno 12, a ricostituire il proprio stabilimento nell'area stessa ove bruciò; e la Camera di Commercio ne imitava l'esempio, e tutta la città volse tosto il pensiero a soccorrere i colpiti dal disastro e ripararne i danni; e i diari di Nuova York annunziarono che alla sera del giorno 11 le contribuzioni ascendevano già ad un milione di dollari (5.160.000 L.); il solo *Stewart* sottoscrisse per 50.000. Ed il *Times* riferì che la sera del 23 il totale delle sottoscrizioni pervenute al *lord mayor* di Londra aveva raggiunto la cifra di 37,682 sterlini, e l'Inghilterra e America gareggiarono di generosità.

Quanto agli spaventevoli incendi che distrussero tanta parte delle foreste e varie città del Michigan, ecco le relazioni dei giornali. Dispacci da Detroit (principale città dello Stato) del 22 ottobre 1874 narrarono che parte della città di *Manistee* fu incenerita; posta sulla riva orientale del lago Michigan, avea 4000 abitanti, commercianti di legnami. Il 12 del mese predetto, giunse a *Porto Hudson* il cutter *Fessenden*, con a bordo diciassette individui fuggiti da *Lake Shore*, due de' quali afflitti da scottature mortali. Strazianti notizie da *Saint-Clair* e dalle contee dell'*Huron*, dove aveva inferito l'incendio, e molte persone erano morte. Distrutti i floridi villaggi di *Forestville*, *White Rock*, *Elm Creel*, *Sandbeech* e *Huron City*, e i danni arrecati alle pinete incalcolabili. « Cinque fanciulli (scrive il *Times*) morirono bruciati presso *Rock Falls*. Certo *Hubbard* di *Union City* ammazzò a schioppettate i suoi cavalli ed il bestiame per non vederli miseramente perire tra le fiamme.

« *Kincardine* (Ontario) 12 ottobre. Un battello contenente due uomini, una donna, nove fanciulli e il cadavere di un bambino morto di stento è arrivato qui ieri da *Sandbeech*, fuggendo l'incendio che imperversava nei dintorni. Il vento forte e il denso fumo impedirono loro di raggiungere la spiaggia del lago per molto tempo; intanto non avevano di che mangiare. Arrivarono bagnati fino alle ossa e affatto estenuati. A *Pishtego*, nel Wisconsin, la perdita di vite fu terribile; 75 persone perirono tra le fiamme alla *Baja del*

Piccolo Storione. — Chicago, 12 ottobre. È pervenuto un dispaccio da Green Bay, nel Wisconsin, il quale dice essere arrivato uno *steamer* colla notizia che 325 cadaveri sono stati sepolti ieri a Pishtego, e che molti non si trovano. La *Detroit Post* dice: Le foreste vanno scomparendo. Case, cascine, granai, depositi di legnami, villaggi grandi e piccoli son preda del fuoco. Sinché dura il vento forte la distruzione continuerà. — Chicago 12 ottobre. Si hanno ulteriori ragguagli sulla tremenda calamità: 150 persone sono morte bruciate in una cascina entro la quale si erano ricoverate. Centinaja d'individui, cacciati dalle fiamme verso il fiume, vi precipitarono e perirono quasi tutti. Un dispaccio da Green Bay dice che domenica è scoppiato un incendio nello stabilimento belga di Bruxelles, nella contea di Door Wisconsin, distruggendo 170 case. Tutto ciò che vi esisteva è stato incendiato, ad eccezione di 59 persone. Tutti gli altri abitanti mancano; si teme che siano periti nelle fiamme. — *Détroit*, Michigan, 12 ottobre. Stamane si dava l'allarme dell'incendio a Windsor, dirimpetto a *Détroit*. In un baleno le fiamme si propagarono in tutte le direzioni, distruggendo i quartieri commerciali della città. Fu arrestato un individuo nell'atto che appiccava il fuoco ad una casa, e messo in prigione. — Windsor, Ontario, 12 ottobre. L'ufficio della posta, quello del telegrafo, la stazione della grande ferrovia occidentale e molti altri edifici furono incendiati. Arrivarono i pompieri di *Détroit*; le fiamme vanno spegnendosi. — Toronto, 12 ottobre. Incendii devastatori continuano ad imperversare nelle foreste dell'Ontario occidentale.

Uno dei principali organi della stampa nella sventurata città era il *Tribun*, il cui ufficio fu tutto consunto dalle fiamme. Ciò non ostante, non tardò a ricomparire, avendo avuto l'opportunità di una macchina disponibile. La Casa alla quale il direttore del diario erasi rivolto, versava nelle identiche circostanze, ma rimaneva una macchina tipografica a cilindro, in altro locale, che tosto, messa in azione, poté far ricomparire il *Tribun*. Il quale scrisse, sull'origine dell'incendio, che molte opinioni e svariate erano state emesse. Le cagioni più singolari e strane (scrisse il *Tribun*) vengono assegnate al disastro dalle persone che per la maggior parte non erano presenti e che non conoscono come siano procedute le cose. Parecchi attribuiscono la calamità semplicemente al corrucchio divino; per verità costoro non sono concordi sui motivi che hanno provocato la collera celeste. Altri ne accusano il petrolio, non quello sparso da mani criminose, come nell'incendio di Parigi, ma il liquido infiammabile innocuamente contenuto nella pietra calcare che si trova nei dintorni della città, e che, a loro avviso, entrerebbe per una buona parte nelle costruzioni delle case. I partigiani di questa ipotesi appoggiansi su di un articolo pubblicato recentemente dal *Journal of science and arts*, periodico di Silliman, nel quale articolo si dice che la rapidità spaventosa della combustione è da ascriversi appunto a questa circostanza. È però da osservare che la seconda chiesa presbiteriana era appunto il solo edificio costruito con tale specie di pietra, e fu quella che precisamente ebbe meno da soffrire, o almeno i cui avanzi sono i meglio conservati, mentre i grandi magazzini Field e Leiter, costruiti tutti di marmo di *Wetchester*, sono demoliti.

Checcè sia di ciò, l'assistenza pubblica si moltiplicò per attenuare il male. Le famiglie rimaste prive d'asilo furono provvedute di alloggio e per la maggior parte accolte nelle case degli amici; gli altri furono ajutati dal Comitato generale di soccorsi. Vennero rizzate baracche nel parco di Washington, quartiere di tramontana. In altri quartieri s'in-

zarono abitazioni di legno capaci di migliaia di persone. Sussidii di viveri e di ogni maniera furono e sono ancora presentemente distribuiti. Frattanto l'opera della ricostruzione progredisce con una sollecitudine straordinaria, risolutezza e velocità. Tutte le città degli Stati Uniti gareggiarono di zelo e di generosità per accorrere in soccorso ai patimenti della popolazione. Il *Weekly Bulletin* di San Francisco (pervenuto al *Journal Officiel* di Versailles contemporaneamente al *Tribun* di Chicago) scrive che le donne e le giovani signorine delle primarie famiglie della città californiana si costituirono in comitato di soccorso e costruirono un ufficio di cucitura, per lavorarvi esse stesse a beneficio dei danneggiati. L'incendio durò cinque giorni; i danni valutati 200 milioni di dollari; più di 100 mila persone senza asilo. Al primo annuncio del disastro il presidente Grant aveva telegrafato al generale Sheridan, onde dirigesse a Chicago tutte le provvidenze di cui poteva disporre. Nello stesso mentre furono aperte sottoscrizioni da tutte le banche, le camere di commercio e le associazioni di ogni genere, tanto numerose negli Stati Uniti. Fin dal secondo giorno le sottoscrizioni raccolte dalla Camera di commercio di Nuova York si elevarono a 170,000 dollari, e quelle aperte dai diversi stabilimenti importanti della città dettero 750,000 dollari. Il paese tutto si associò al movimento; i municipii presero l'iniziativa. La piccola città di Hoboken votò 500 dollari; Brooklyn, Buffalo, Albany ne votarono ciascuna 100,000, e Boston 250,000. In quest'ultima città il signor Kidder della ditta Kidder, Peabody e C. telegrafò al sindaco di Chicago per autorizzarlo a riscuotere a di lui carico 100,000 dollari. Anche dall'Inghilterra furono trasmesse sottoscrizioni considerevoli, ma tutte queste somme sarebbero state incapaci a soddisfare i primi bisogni degli abitanti, se non vi si fossero aggiunte provvidenze per bocca ed oggetti di vestiario. L'iniziativa privata fece in questo senso veri miracoli. Il *Corriere degli Stati Uniti* descrisse il treno speciale, detto *treno lampo*, organizzato da James Fish sulla linea dell'Erie. Tutti i mezzi atti a far giungere colla massima prontezza i soccorsi, furono messi in opera con eguale ardore, e il timore della fame fu scongiurato quasi nello stesso momento che nacque. Nella stessa città furono prese misure intelligentissime. La penuria di acqua, così grande che un solo bicchiere costava una lira e 25 cent., non durò che due o tre giorni. Un ordine del Consiglio comunale stabilì il prezzo del pane, con un'ammenda di 10 dollari per ogni infrazione di questo regolamento. Il Comitato di soccorso di Cincinnati creò immediatamente un immenso stabilimento che distribiva quotidianamente 6000 scodelle di zuppa. Fu allestito un campo considerevole, ove non si tardò a piantar tende. Si poté poi rendere un conto quasi esatto dei mezzi che rimanevano ancora nella città. Cinque milioni di staja di grano furono salvati; il commercio coll'Est riprese immediatamente il suo corso. La maggior parte delle banche avevano i propri valori chiusi in casse che resistono al fuoco. Sembra che i costruttori non abbiano ingannato i loro clienti; dette casse furono per la maggior parte trovate intatte. La *Cook county national Bank* riprese tosto i suoi affari. Al primo momento si pensò che tutte le Compagnie di assicurazione fossero nell'impossibilità di far fronte ai loro impegni; il che non avverrà mai. D'altronde tali Compagnie non sono sole in mezzo a tali difficoltà; quelle di Nuova York dovranno pagare 10 milioni di dollari, e quelle d'altre città avranno la loro parte nella rifusione dei danni. Nella stessa Chicago la Compagnia Repubblicana annunciò che si trovava in grado di nulla far perdere agli assicurati. Secondo le ultime no-

lizie, sul finire di ottobre le iscrizioni in favore dei danneggiati giungevano a 5 milioni di dollari (130 di nostre lire). Le Compagnie di assicurazione non furono tutte egualmente sicure di poter far fronte ai loro impegni, come prima si vantavano; due di esse fallirono. Il generale Sheridan esaltò in un suo rapporto il coraggio con cui la popolazione sopportò le sue sofferenze e le sue perdite.

CHIO' Felice (biogr.). — Matematico italiano, da Crescentino per origine, per nascita da Palazzolo (Vercelli); morto, di artrite, in Torino il 28 maggio 1871. Aggregato, giovanissimo, al Collegio torinese di scienze matematiche, le insegnò per cinque lustri nell'Accademia militare. Tenne anche cattedra di fisica, matematica e di analisi superiore nell'Università. Cinque volte rappresentò Crescentino nella Camera dei deputati, sedendo a sinistra. Non ricercò gli scarsi onori toccatigli; neppure gli rifiutò; modesta nuovissima sorta a contentamento di ambizioni spostate. Nel 42 aveva presentato all'Accademia delle scienze di Torino una *Memoria* a penna, per mettere a nudo un errore da lui ravvisato nella serie famosa di Lagrangia. L'Accademia affidò ad una giunta l'esame dello scritto, e questa per bocca del Menabrea e del Giulio pronunciò sentenza sfavorevole. Il Chio' se ne appellò al giudizio dell'Istituto francese e n'ebbe più benigno accogliamento. Pubblicò allora le sue *Ricerche sopra la serie di Lagrangia* (Antologia Italiana, Torino 1846, I, 552). Ma il Menabrea, di ripicchio, volle rendere di pubblica ragione quanto egli avea riportato all'Accademia (ibid., II, 65) e conchiuse asserendo che la *Memoria* giudicata a Parigi non era più la stessa di quella prima rifiutata a Torino (cf. *Comptes rendus Acad. de Paris*, 1846, XXII). Altri lavori del Chio', sono: *Rapport sur de nouvelles recherches relatives à la Série de Lagrange*, nei *Comptes rendus Acad. de Paris* (1852, XXXIV); *Discorso per l'inaugurazione del busto di Giovanni Plana*, pronunziato il giorno 15 novembre 1870 nella regia Università di Torino (Torino, Stamperia Reale, in-8°); *Théorème relatif à la différentiation d'une intégrale définie par rapport à une variable comprise dans la fonction sous le signe f, et dans les limites de l'intégrale; étendu au calcul des différences et suivi de quelques applications*, negli *Atti Acc. sc. Torino* (1874, VI, 194).

CINA (IMPERO DELLA) (*stor. contemp.*). — Continuandoci alle cose esposte nell'articolo del precedente volume, cominceremo da alcuni riflessi per quello che si attiene ai rapporti del celeste impero coll'Occidente.

1. *Notizie e riflessioni sulle relazioni della Cina coll'Occidente.* — L'importanza dell'Asia Orientale per l'avvenire del commercio e dell'industria dell'Europa è molto maggiore di quanto si crede generalmente. Un illustre viaggiatore che visitò, guari non ha, l'India, il Giappone e la Cina, per istudiarvi gli uomini e le cose, così discorre dell'avvenire riservato a quest'ultima contrada. Trovandomi nel porto di Shanghai, rimasi meravigliato di vedere uno sbarco d'immensa quantità di cose provenienti dall'India con altre mercanzie, e udii che ogni dì più moltiplicavano. I Cinesi tentano di fabbricare stoffe di cotone, e qualora riesca ad essi istituire telai da tessere all'europea, faranno considerevole concorrenza al commercio inglese. I loro tentativi di emancipazione non si stringeranno a ciò solo, ma fonderanno essi medesimi a Londra grandi depositi di seta e di tè. E quando avrà luogo l'ipotesi, seguirà una rivoluzione commerciale maravigliosa. Non bisogna credere che i Cinesi ora siano quali erano allorché la Francia e l'Inghilterra ne sfondarono con violenza le porte. I Cinesi non rimasero stazionarii, e se opposero resistenza invincibile ai tentativi di conversione

religiosa, non rimasero tuttavia estranei ai progressi commerciali e industriali della civiltà europea. Il loro orizzonte molto si allargò in questi ultimi tempi; la loro attenzione si rivolse sugli affari dell'Europa, particolarmente sulle condizioni politiche dell'Inghilterra; lo dimostra il fatto della pubblicazione regolare di un giornale inglese che si stampa nella Cina, dal 1871, scritto da Cinesi, in cui i rapporti politici coll'Inghilterra e gl'interessi cinesi vi sono trattati con giudizio franco e logico. Nella Cina, come in ogni luogo, il primo passo è il più difficile; presentemente si cammina con passo accelerato. Il Governo prese la risoluzione di spedire parecchi giovani del celeste impero nei paesi dell'Occidente, affinché imparino le scienze e le arti. Un *gentleman* cinese, Yung-Wing, il quale fu educato a Yade College, ebbe l'incarico di fare una scelta di trenta studenti cinesi e di custodirli sotto la sua direzione e sovrintendenza; fu messo a sua disposizione un milione di *tael* (lire 7,500,000) per le spese dei viaggi, durante un periodo di dieci anni; ed ogni anno il numero de' pensionati verrà aumentato d'una trentina. Ma quello che merita di essere preso in considerazione, che anzi ha un'importanza capitale, si è che questi futuri incivilitori della Cina non vengono diretti alla volta dell'Europa, ma dell'America. Gli Americani seppero attirarsi la fiducia dei Cinesi, i quali non dan loro, come fanno cogli Europei, il nome di diavoli rossi. È da credere, ciò non ostante, che le cose muteranno quando avranno più da vicino conosciuto gli Europei, nei quali se vigoreggiano passioni e difetti non pochi, non mancano virtù che rampollano dalle profonde credenze del vero, sì nel giro delle cose speculative che delle pratiche.

Nell'infraffatto i Cinesi emigrano in buon numero in Australia, ciò è dire in paese che, assai più vicino dell'Inghilterra, è però quasi del tutto inglese per le sue fiorenti colonie. Il perchè ne sembra opportuno informare i nostri lettori, con certa ampiezza e con curiosissimi particolari, di codesto fatto che riflette la storia cinese, e serve di complemento alla monografia che trovai nell'E. alle stesse voci.

II. *Emigrazione cinese in Australia.* — I Cinesi emigravano, fino a pochi anni addietro, alle Filippine, Giava, Sumatra, Singapore ed altri luoghi, ove l'attività degli Europei preparava lavoro ai così detti *coolies*. Come si scopersero gli strati auriferi in California, i Cinesi, condotti da speculatori europei, accorsero al pari degli altri: alle miniere d'oro tennero dietro altre speculazioni, fra quali la gigantesca ferrata del Pacifico, la cui metà, a poco dire, fu costruita da Cinesi, tanto che San Francisco possiede oggi pagode, bonzi, case, quartieri cinesi come a Shanghai, a Canton, ad Hong-Kong. Anche l'Australia ebbe sua parte di questa emigrazione, che, prospera al tempo delle felici escavazioni, dimiui però gradatamente con queste fino al presente, in cui il numero dei Cinesi può dirsi stazionario. Ciò che distingue questa popolazione dal resto si è la tenacità con cui essa conserva le sue abitudini, l'isolamento in cui rimane, separata da ogni altro individuo appartenente a razze diverse, senza mai legarsi alla terra ove emigra, e null'altro desiderando che accumular tanto da poter vivere modestamente in Cina, ove torna appena le sia dato. Da ciò deriva l'aver i Cinesi sempre ritenuto il loro costume nazionale, la lingua e la coda che conservano con la maggior cura possibile. Il quel sentimento è sì forte che non finisce neppure con la vita, essendo costume generale, per chi può spendere, di farsi rinviare in patria anche allo stato di cadavere. Questa tendenza, mentre rende perpetuamente povere le loro colonie all'estero, li fa anche vedere di poco buon occhio dalle popolazioni indigene, che li

considerano come sanguisughe e nulla più; è però da dubitare fortemente se la disposizione che hanno a ritornare d'onde vennero non sia più che coadiuvata dalla maniera con cui li trattano gl'Inglese. È nota la superiorità che la razza anglo-sassone suole sviluppare più di ogni altra allorché è posta in confronto non solo con razze inferiori, come Cinesi ed Aborigeni, ma anche di fronte alle altre nazioni europee civilizzate al par di essa. Codesto primato, congiunto colla maggioranza numerica, costringe tutti gli elementi eterogenei che s'innframmettono nei loro paesi ad amalgamarsi e scomparire ben presto; ciò è ben facile per coloro che son nati con civiltà, costumi, religione presso a poco simili a quelli dell'Inghilterra, ma impossibile per popolazioni che tanto ne differiscono, come le razze nere e le mongoliche. Quindi l'assoluta separazione e l'inferiorità perpetua cui sono condannate di fronte alla razza dominante, che appena li riguarda come uomini. Anche le donne, che si piccano generalmente di sentimenti caritatevoli, partecipano del pregiudizio generale. Fortunatamente le leggi sono eguali per tutti, e quindi i poveri Johns (così son chiamati i Cinesi, qualunque sia il loro nome) sono protetti al pari degli altri; ciò però non impedisce che essi si trovino talvolta in precaria condizione. Così i lavoratori europei si crederrebbero degradati se fossero fatti lavorare insieme a Cinesi, ed alle mine dopo molti tentativi si dovette rinunziare al sistema che potrebbe essere utilissimo, di tener quelli pei lavori più grossolani e questi o per dirigerli o per quelle opere che richiedano maggiore capacità ed intelligenza. I ragazzi li perseguitano nelle strade, gridando loro dietro. E tutto ciò, congiunto ad una timidezza straordinaria di cui sono dotati, li rende frequentemente oggetto di scherzi troppo spinti, o anche di furti e di aggressioni, tanto che da qualche tempo i giudici, che con le leggi inglesi hanno amplissime facoltà, credettero dover usare una severità straordinaria per questi fatti. Non è raro quindi che, oltre la pena ordinaria, se il delitto fu commesso a carico di un Cinese, si aggiunga qualche diecina di colpi di frusta, dagli Inglese considerati come gran panacea contro il ritorno a peccare. Ciò per altro, se mostra una lodevole solerzia da parte delle autorità, conferma ciò che è detto di sopra, che cioè non è colpa totalmente dei Cinesi se rifiutano di stabilirsi fra stranieri che non li trattano troppo cordialmente.

La questione più seria è quella della concorrenza che essi fanno al lavoro europeo. Sobrii generalmente ed avvezzi ad una vita di stenti e di miseria, essi sono contenti di salarii bassissimi e tali che non potrebbero bastare agli sviluppati bisogni dei nostri lavoratori. Come in ogni cosa avvi però un lato buono ed uno cattivo, così questo miglior mercato è compensato dalla minore efficienza del loro lavoro, tanto che là dove un poco d'intelligenza si richiede, si trova generalmente più conveniente impiegare Europei ad un prezzo bene spesso triplo, di quello che Cinesi a bassissimo salario. Questa differenza ed il diritto che ha ogni uomo di esercitare la propria attività come meglio gli talenta fino a che non invade il campo altrui, avrebbero dovuto essere sufficienti a difendere il loro diritto di entrare nei paesi nuovi ed installarvi a loro posta. Ma le idee assurdamente protezioniste, che prevalgono sulle coste del Pacifico, hanno sempre fatto sì che si cercasse di inceppare con ogni sorta di ostacoli la loro immigrazione. Tutti conoscono il movimento anti-cinese di America, ma non è forse altrettanto noto che un tal movimento ebbe luogo anche in Australia, e la sua cessazione deve forse attribuirsi realmente a progresso d'idee ed anco alle mutate circostanze del paese che hanno di per sé limitata e circo-

scritta la immigrazione. In Vittoria infatti, ove, salvo qualche rara eccezione, sono riuniti tutti i Cinesi che abitano l'Australia, dal numero di 40,000 che erano ai prosperi tempi delle escavazioni aurifere, essi sono calati a poco più di 20,000, restando già da un pezzo stazionari a quella cifra. Fu nel 1854, allorchando cioè le mine avevano raggiunto l'apice della loro produttività, che l'immigrazione cinese, lasciando un poco la California, si rivolse per la prima volta verso l'Australia. In poco tempo la fama delle ricchezze del paese, l'enorme prezzo della mano d'opera, portò qui i Cinesi a frotte, a centinaia. L'opinione pubblica se ne commosse, si institul un'inchiesta, la quale trovò che in pochi mesi 10,000 Mongoli erano sbarcati a Melbourne, che in una sola settimana quattro navi ne avevano portati 1400.

L'importazione era però profittevole agl'intraprenditori, i quali trovarono ben presto maniera di eludere la legge sbarcando i *coolies* nella vicina colonia di South Australia. Ottenuta anche da quel Governo una simile proibizione, i poveri Johns sbarcavano a Sydney, d'onde o bene o male riuscivano ad arrivare per terra alle mine. Si ricorse allora ad una misura peggiore e s'impose loro una tassa di capitazione di 400 lire all'anno, oltre le tasse che come minatori pagavano al Governo. Ciò era esorbitante e crudele per gente che appena riesciva a campare la vita; quindi cominciarono a lamentarsi e, come succede, l'opposizione produsse una reazione in loro favore. L'ingiustizia di questo trattamento singolare era evidente, mentre d'altra parte la popolazione capi che in un paese ove il più gran bisogno era quello di braccia, anche i Cinesi potevano e dovevano essere utili; i pregiudizii dovettero cedere di fronte alle migliaia di once d'oro che le statistiche davano fra le esportazioni come il risultato del loro lavoro; le proibizioni furono a mano a mano abolite e la razza mongolica fu legalmente ammessa in Australia al pari di ogni altra.

Presentemente i Cinesi sono esclusivamente o minatori od ortolani e coltivatori, e la fama che gode l'agricoltura cinese non è smentita neppure in Australia. Con industria e pazienza infinita essi traggono da quei piccoli pezzi di terreno che loro sono affidati una quantità enorme di legumi, ed ortaggi d'ogni sorta, e tanta è la cura che vi pongono, che generalmente i loro erbaggi ottengono prezzo superiore a quelli coltivati dagli Europei. Producono e spacciano al tempo stesso la loro merce; quindi mentre alcuni attendono ai campi, altri vanno in città coi loro prodotti collocati su due barelle o panier attaccate a guisa di bilancia ad una pertica che sostengono sulle spalle. Girano di casa in casa e suppliscono i loro ordinari avventori di una provvista giornaliera. Pochi parlano inglese; il compratore quindi segna in un certo libro, che portano in giro, il prezzo delle cose comprate in numeri che essi guardano attentamente, ma che generalmente non capiscono; di tanto in tanto si liquida, né alcuno si lamenta di essere stato defraudato. Hannovene alcuni, specialmente a Melbourne, che si sono dati alla mercatura, fra' quali taluni hanno anche ammassato ricchezze. Tutto il loro commercio però si fa ad esportazioni dal loro paese, come tè, *chinesees* ed altro, o ad oggetti di consumo pei loro compatriotti, principale fra' quali è l'oppio. Questi mercanti sono però riusciti ad europeizzarsi almeno per metà, vivendo quasi all'inglese, sposando donne europee, e quindi potevano farsi anche ben volere, tanto che alcuni godono in presente in piazza un credito stabilito ed una tal quale influenza. Nonostante, l'eccezione non fa la regola, e resta

sempre che l'occupazione principale della piccola colonia sono le mine, essendo questo il lavoro che loro meglio si addice. Vi sono, specialmente a Sandhurst e a Ballarat, alcuni *claims* o escavazioni su grande scala lavorati esclusivamente dai Cinesi, ma sono pochi, non essendo l'opera loro trovata abbastanza efficiente. La più gran parte lava per proprio conto ed alla spicciolata l'oro alluviale. Generalmente il povero John si contenta di rifrattare terreni già abbandonati dagli Europei, e spesso trova maniera di campar la vita anche rilavando quegli antichi scarichi di tempi più felici in cui una parte dell'oro andava perduta, perchè i profitti altissimi non permettevano di prestare sufficiente attenzione alle minori quantità.

Vivendo separati dalla popolazione europea, formano ovunque dei centri intorno ai quali si aggruppano e di cui restano poco a poco i soli abitatori. Così a Melbourne una parte di una delle strade secondarie della città (*Bourke Street East*) è quasi unicamente abitata da Cinesi. Livi hanno i loro banchi, i clubs, le case di giuoco, tutto insomma; ma il luogo ove realmente esiste una piccola città cinese è Ballarat, ove circa 6000 Mongoli vivono riuniti nel così detto *Chinese Camp*. Sopravegliati dalla polizia, rappresentata con molto garbo dai *policemen*, avvi, ciò non ostante, fra loro una cosa che la polizia non ha potuto penetrare, ed è una certa associazione segreta per cui si eleggono dei capi, si stabiliscono regole la cui osservanza è imposta anche con punizioni, senza che nulla venga all'orecchio delle autorità. Questa organizzazione non riguarda però che loro stessi nelle relazioni che hanno fra di loro, e mai non si occupa di quelle con gli Europei. Così, per esempio, se un Cinese ruba ad un altro Cinese, il colpevole è probabilmente raggiunto e punito prima da' suoi compatrioti che dalla polizia. Si sa che il bastone e la frusta sono applicati quasi giudizialmente fra loro, ed è naturale che si sia cercato d'impedire questa usurpazione di autorità, ma inutilmente. Né i pazienti hanno mai ricorso, né alcuna informazione è possibile ottenere sul come, dove e da chi questa giustizia sommaria sia amministrata. Lo stesso è dei debiti. Se taluno che sia debitore verso qualche suo compatriota cerca evadere e imbarcarsi per la patria, è sicuro di essere fermato a Melbourne. I parenti, gli amici sono in qualche modo tenuti responsabili per lui e sembrano essi stessi interpersi alla sua partenza fino a che non abbia pagato l'ultimo centesimo. È inutile dire che se il debito è verso un Europeo, accade il contrario, e quelli che prima si opponevano alla sua fuga, cercheranno molto probabilmente di facilitargliela in ogni maniera.

Ma ritornando al campo, esso chiamasi così perchè composto primitivamente di tende, ed anche al presente di abitazioni di legno non molto solide, nella maggior parte mal connesse ed in gran decadenza. Dista circa un quarto d'ora di cammino dalla città, ed è situato sopra una collina, i cui contorni sono da ogni parte minati e rivoltati dalle escavazioni. Non tutti però lavorano colà; la maggior parte si reca al mattino in luoghi talvolta assai lontani, e finito il lavoro torna al campo a passare la serata nell'oppio, nel fumo e nel giuoco. All'ingresso del villaggio colpisce innanzi tutto l'illuminazione di un genere assai strano. Il Municipio, che probabilmente non estrae molto danaro da quel mucchio di case, non estese fin là la benefica luce del gas, né i Cinesi se ne curano. Avvi forse gas in Cina? Come in patria, vi suppliscono tenendo generalmente un lumicino a olio situato talvolta sulla porta, d'onde riflette

attraverso un cristallo sulla via, tal altra fuori dell'uscio in una lanterna di carta unta. Questa illuminazione singolare non è, come può bene immaginarsi, molto brillante, e basta solo a far distinguere delle ombre nere, realmente cinesi, che, uscendo ad un tratto dall'oscurità, fanno una strana figura. I ridotti di giuoco sono frequentatissimi, ed in essi si giuoca con passione la *lotteria*, simile alla nostra *tombola*, ed il *fan-tau*, giuoco di fortuna. Ove però vedesi realmente la vita cinese si è nelle botteghe di oppio, che somigliano molto ad alcune antiche di Pompei, aventi un corridoio nel mezzo e tante piccole celle oscure ai lati, ove i fumatori generalmente a coppie si serrano per inebriarsi. Diciamo generalmente a coppie perchè, dovendosi fumare a varie e corte riprese, è uso dei Cinesi di cercare un qualche amico e andare a fare una partita di oppio, precisamente come faremmo noi un *pic-nic*, una gita in barca, una cavalcata. Questa operazione non è però così semplice come il riempire la pipa di tabacco, ma richiede invece una certa maestria che solo può acquistarsi con la pratica. Non è quindi difficile, anche per chi non sia molto addentro nei misteri della Cina, il riconoscere un fumatore viziato da un semplice dilettante. Il primo cuoce la droga artisticamente, mentre l'altro è obbligato a tentare e ritenere prima di averla ridotta allo stato necessario per poterla fumare. L'oppio infatti è venduto in uno stato semiliquido, rassomigliante pel colore e per la tenacità ad una soluzione di colla non ancora raffreddata; per mezzo di un filo di ferro se ne prende una certa quantità, e rotolandola con destrezza sulla fiamma di un lume, si fa abbrustolire ed arruotare. Rotolandola poi sopra un qualche piano, si riduce poco a poco alla forma di un granello che vien collocato nella pipa e forato col solito filo di ferro, per modo che il foro corrisponda con quello della pipa. Questa, invece della forma ordinaria, è chiusa sopra per mezzo di una tavola orizzontale comunicante coll'interno solo per mezzo di un sottilissimo buco. Sul foro si colloca l'oppio e si brucia in brevissimo tempo tenendolo sopra una fiamma. La necessità di usare la fiamma durante l'aspirazione obbliga a stare in una posizione recumbente, e questa è la ragione che spiega perchè l'oppio sia sempre fumato a notte in ridotti speciali e simili, cose tutte che sarebbero poco conciliabili col nostro sistema di aver sempre il sigaro alla bocca. Quindi tutte le stanze o cabine sono provviste di una specie di tavolato che serve da letto, con un capezzale pure di legno, ove sdraiandosi si appoggia il capo per fumare e dormire.

Il peggior male dell'oppio si è il contagio con cui tale vizio si propaga. Anche Europei, alla vista dei Cinesi, furono presi da questa febbre, non solo gli uomini, ma anche le donne disposte a Cinesi. Quanto agli effetti igienici, accade di esso come del tabacco in Europa; il quale, quantunque usato ed abusato quotidianamente senza che uccida nessuno, pure è ortodosso il credere che debba esser nocivo e che il solo astenersene debba render prosperi e vigorosi coloro che hanno il coraggio di sopportare tale privazione. Ondechè non si può stabilire regola generale per tutti coloro che ne usano. Hannovi casi nettissimi di persone cui l'oppio serve di sostegno e di sollievo, tanto che non è raro anche in paesi non addetti a questo consumo, come gli Stati Uniti, di trovare costituzioni deboli e malaticce che si riducono a vivere quasi unicamente di laudano. In tali casi sogliono prenderne talvolta giornalmente una quantità capace di avvelenare trenta persone. Nelle Indie, ove la più gran quantità di oppio si produce,

i nativi hanno fermissima la credenza che l'usarne produca longevità, ed una certa classe di persone dette *Assi Batang* (mercanti di oro), notoriamente addetti al fumarlo, sono singolarmente sani e robusti. Gli indigeni impiegati in Benares a manipolarlo e prepararlo per il commercio, lavorando continuamente in mezzo alle esalazioni che dovrebbero essere pestifere, hanno una vita media più lunga degli altri lavoranti dell'istesso paese. E questi effetti, innocui almeno se non proficui, sanosi visti ripetuti le mille volte anche sopra Europei che abitando le Indie ne hanno presa l'abitudine. D'altra parte però non può negarsi che in molti casi esso produca una rapida ed apparente deteriorazione delle facoltà fisiche e mentali, che però è cagionata dall'eccesso, non dalla natura stessa del narcotico. L'usarne quindi moderatamente non è peggiore all'organismo che l'uso del tabacco, del tè, del caffè ed altri stimolanti, e solo è da consigliarne l'astensione totale in quanto che, col fascino che sembra esercitare su chi vi si abitua, è facilissimo cader nell'eccesso.

III. *Spedizione americana in Corea.* — Sebbene il regno di Corea sia di fatto indipendente, pure sendo per diritto dipendente dalla Cina e tributario, riferiamo qui, a mo' di appendice, alcuni particolari sulla spedizione americana del maggio 1871 nel detto reame, che servono non solo a gettar luce su quelle semibarbare popolazioni, ma su tutte le genti della stessa razza. Ciò premesso, ecco i particolari della spedizione.

La flotta partì da Nagasaki il 16 maggio, e giunse in vista della punta meridionale della Corea il 18. Seguendo la carta fatta dalla spedizione francese nel 66, gli Americani si avviarono con precauzione per la costa, e il 30 giunsero a un punto, che i Francesi avevano battezzato col nome d'*Ile Doisé*, presso la foce del fiume Kangha, dentro a cui rinvennero una baja con sicuro e comodo ancoraggio. Poche ore dopo il loro arrivo, venne fuori una giunca, con alcuni ufficiali coreani a bordo; al loro cenno si avanzò il Drew, interprete della spedizione. Gli venne presentato un dispaccio a un dipresso del seguente tenore. « Nel 1868 un uomo della vostra nazione, per nome Febizer, venne qui, comunicò con noi e quindi se n'andò. Perché non potete far voi altrettanto? Nel 1866 un popolo che si chiama francese venne qui, e noi vi rimandiamo ad esso per sapere ciò che avvenne. Il nostro popolo e il nostro regno vivono da quattromila anni nel godimento della propria civiltà, e noi non ne vogliamo altra. Noi non disturbiamo le altre nazioni; perchè mai dovrebbero esse disturbar noi? Il nostro paese è all'estremo oriente, il vostro all'estremo occidente; per quale scopo venite voi mai, traversando il mare per tante miglia di miglia? È egli forse per fare inchiesta del bastimento distrutto? I suoi uomini commissero piraterie ed omicidii, e vennero puniti colla morte. Volete forse il nostro terreno? Ciò non può darsi. Volete far relazione con noi? Ciò non può darsi ».

In risposta alle domande intorno allo scopo della spedizione, s'invitarono gli ufficiali a bordo del *Colorado*, nave ammiraglia, al che subito acconsentirono. Si annunciò loro che lo scopo della visita degli Americani era perfettamente pacifico, che l'unico desiderio di questi era di stabilire amichevoli relazioni col Governo di Corea e che con tal disegno volevano recarsi alla capitale. Il commissario Low e l'ammiraglio Rodgers non ricevettero i Coreani perchè privi di credenziali e di prove costanti il loro grado o responsabilità. Il giorno dopo vennero altri, con ufficiali evidentemente di maggiore importanza, si fece veder loro parti-

tamente il *Colorado*, del quale rimasero molto meravigliati. Anche a questi si disse, essere intenzione degli Americani di visitar la capitale e che il giorno dopo sarebbe partito un distaccamento d'ispezione per far le sonde necessarie. Essi non opposero difficoltà e partirono in via amichevole. Intanto l'equipaggio della giunca avea caldamente fraternizzato coi marinai americani, ed aveva acquistato un gran numero di bottiglie e vasi di conserve, ed altri oggetti di valore di cui eransi invaghiti.

Il 1° giugno partì la spedizione per le sonde; quattro lance a vapore, seguite dalle corvette *Monocacy* e *Palos*, sotto il comando dei capitani M. Crea e Rockwell. Le lance erano armate con un cannone da 12 a prua; tutti i bastimenti erano pronti alla battaglia in caso di bisogno. Proseguirono senza molestia alcuna il lavoro per circa 10 miglia, passando due o tre forti stati costrutti dopo la spedizione francese del 1866, ma che visibilmente non erano guerniti. In un punto per altro, dove il fiume vien ristretto da una penisola, e dove una catena di scogli sporge sì quasi al mezzo del canale, si videro altre batterie, guernite di molta truppa, sopra le quali sventolava una bandiera coll'iscrizione *Comando in capo*. Non avendo motivo peraltro di sospettare ostilità dopo l'amichevole abboccamento cogli ufficiali, la squadra continuò il suo viaggio. Ma quando appunto le lance si trovarono ben di contro alle batterie, venne aperto un fuoco tremendo da ambedue i lati del fiume, che se fosse stato ben diretto le avrebbe distrutte all'istante. Il cannoneggiamento però era sì mal regolato, che, sebbene cadesse attorno in ogni direzione una vera pioggia di proiettili, vi fu un solo ferito, e le piccole lance facendo testa verso la spiaggia, riuscirono a mandar bombe con effetto, finchè i bastimenti più grossi, trattiuti dalla marea, poterono giungere in loro aiuto. In pochi minuti essi furono a tiro, e tosto le bombe di otto pollici cominciarono a cadere entro le fortificazioni in guisa tale che i Coreani non poterono reggerci.

Il combattimento non durò più di dieci minuti, dopo di che i Coreani, abbandonate le batterie, si misero al riparo degli scogli, il che non impedì peraltro che ritornassero, dopo che la marea ebbe portati fuor di tiro i bastimenti, e fossero ancora a tempo a fare un'altra salva ad una lancia ch'era rimasta a poppa, essendo la sua sonda stata intricata nell'elice. Come essa passasse senza essere colpita è proprio cosa meravigliosa, poichè il fuoco era intensissimo. In tutta la squadra non s'ebbero che due feriti; uno il *Monocacy* nel girare il promontorio strisciò gli scogli e perdette una lastra di ferro, che lo costrinse ad un ritorno per riparazioni. L'ammiraglio avrebbe voluto fare uno sbarco il giorno dopo per recarsi alla capitale; ma pensò poi meglio di renderne prima avisato il suo Governo, non rinunziando ad un novello e arduo tentativo nel frattempo contro le batterie, sbarcando a tal uopo circa 800 uomini sulla riva.

Il corrispondente, dopo varie osservazioni, conclude che bisogna ora combattere la Corea ad ogni costo, se non fosse altro per ristabilire il prestigio estero. Se ad essa si permettesse di respingere vittoriosamente la Francia e l'America, la Cina penserebbe di poter far fronte al mondo intero, e l'esperienza del passato insegna che presto cederebbe di agire giusta una tal convinzione. Il Giappone sta negoziando un trattato colla Cina. I suoi ambasciatori sono presentemente nel nord, a Tientsin o a Peking; pare abbiano già convenuto intorno alla nomina di consoli nei rispettivi porti. Si dice che i Giapponesi domandassero un

pezzo di terreno per fare uno stabilimento a Shanghai; ma non è probabile che l'ottengano.

CINGHIE DI TRASMISSIONE (*mecc. appl.*). — Per riconoscere la qualità del cuoio delle coregge di trasmissione, il signor W. Eitner ci somministra alcuni dati che sono di efficace aiuto nella difficile bisogna. Egli propone di farvi un'incisione con un coltello ben tagliente, perpendicolare alla superficie, e l'apparenza dell'interno del cuoio sarà differente secondochè il cuoio sarà stato conciato con estratto concentrato di tannino, ovvero conciato alla lunga, tenendolo immerso coll'applicazione diretta del tannino. Nel primo caso il cuoio appare nel taglio omogeneo, non vi si distingue alcuna struttura, e colla lente pare composto di tanti tenuissimi fili, come si vedrebbero tagliando un feltro. Il taglio, nel secondo caso, permette di riconoscere perfettamente diversi elementi. Dei filamenti chiari compajono nel taglio, fra' quali sta serrata una materia qualche poco lucente e granita; e quanto più questa granulazione sarà grossolana, tanto migliore sarà la conciatura del cuoio. E così quando si farà un taglio a una coreggia, sarà sempre da preferirsi quella in cui si osservano queste ultime condizioni. Tal sorta di cuoio è duro, compatto, elastico, ma non gli manca un certo grado di pieghevolezza necessario alle cinghie per trasmissione di movimento. Quando se ne tagli un pezzetto e lo si batta ben bene con un martello, esso non deve occupare maggiore spazio di prima, neanche esser più sottile del resto da cui venne diviso. Se questa ultima conciatura è desiderabile sempre pel cuoio delle coregge, è poi indispensabile per macchine che hanno una velocità meno grande, oppure sono in azione entro locali umidi.

Vi sono dei casi in cui è difficile giudicare in questo modo della conciatura del cuoio, e allora l'Eitner consiglia un metodo che si posa sul fatto: che i filamenti glutinosi della pelle rigonfiano se sono trattati con acidi e si ridicono in una materia gelatinosa e trasparente. Questo fenomeno non succede se il cuoio è stato completamente impregnato di coucia, e si osserva gradualmente tanto più, quanto meno completamente sarà stata fatta l'operazione del conciatore, quantunque l'apparenza esterna voglia far comparire il contrario. Se si mette in una provetta un pezzetto di cuoio ben preparato, sia con un metodo, sia con un altro, grosso un millimetro, e vi si versa sopra acido acetico concentrato, che è quello che più si adatta a quest'esperienza, non si osserverà alcuna alterazione nel taglio, nè dopo pochi giorni, nè dopo mesi. In vece, in un prodotto scadente, la differenza sarà presto evidente, tanto più che la rotondità del vetro ajuterà a riconoscerla facendo da lente moltiplicatrice. La parte non conciatà diventerà oscura, i filamenti glutinosi rigonfieranno e più tardi formeranno una massa gelatinosa e trasparente in cui si vedranno dei fili, gli elastici, e i due lati soli rimarranno sodi ed opachi, e sono le due superficie del cuoio ove il tannino è penetrato ed ha modificata la sostanza della pelle.

Dopo il conciare, conviene aver riguardo al modo d'ingrassare il cuoio della coreggia. Ma questo non ha per noi che un'importanza secondaria, essendo che la materia grassa è assorbita solamente in relazione alla bontà della concia penetrata, sì che quella non potrà mai migliorare la qualità, quando fosse scadente per l'operazione del conciatore. Le migliori coregge ci vengono dal Belgio e dalla Germania. In Francia se ne fanno eccellenti, ma sotto l'elegante apparenza si nasconde sovente la mancanza di concia

grave. Le coregge inglesi ebbero anche buona fama e non immeritatamente. L'America spedisce grosse partite dei suoi prodotti meno buoni e meno cari dei nostri europei, che, lavorati qui a coregge, sono venduti come inglesi. Recenti esperienze dimostrarono che le coregge del Belgio, e subito dopo quelle di Germania, offrono la maggior resistenza, lasciando di molto indietro quelle della più rinomata fabbrica inglese. Diedero i migliori risultati le fabbriche Giuseppe Dovez, in Herve presso Verviers, Augusto Greif, a Dresda, e Carlo Beringer, a Stoccarda.

CIPRO (RECENTI SCOPERTE IN) (*archeol.*). — Abbiasi presente l'articolo dell'E., cui vuolsi solamente aggiungere che la popolazione, che in antico sorpassava un milione, tocca oggi appena le 150,000 anime. Ella è sempre di molto rilievo, eppur la sua storia non è punto chiarita. Toccandola per sommi capi, sembra possa affermarsi che in tempi antichissimi fu abitata da popolazione indigena, colonizzata più tardi da emigrazioni elleniche, caduta dipoi nel dominio de' Fenici, degli Assiri e de' Persiani. E quel poco che ancor rimanevale di autonomia, forse mercè la sua posizione privilegiata, onninamente perdette al tempo d'Alessandro. I Ciprioti serbarono la loro lingua e la scrittura, molto prossima a quelle usate nella terraferma dell'Asia Minore; e parecchi monumenti, scoperti nell'isola, recavano caratteri che nessuno poteva deciferare.

Il duca di Luynes, studiosissimo delle ricerche archeologiche intorno all'isola di Cipro, bene adoperando le grandi sue ricchezze, elargì circa ventimila lire per pubblicare un libro del prof. Roeth, di Eidelberga, su tale argomento, nel quale però il problema del deciframento de' testi ciprioti non fu pienamente risolto. Ciò non pertanto, questa e le altre pubblicazioni fatte per cura del predetto duca possero al pubblico buon numero di testi ciprioti. Altri dotti si accinsero a svolgere quei preziosi materiali, ma indarno; e senza la scoperta d'un monumento che desse insieme un testo cipriotto e la versione in una lingua conosciuta, non si sarebbero mai decifrate le misteriose iscrizioni, nè rinvenuto l'alfabeto originario di Cipro. Arrecò pertanto gran piacere agli archeologi la notizia che il console inglese a Larneca (sulla costa S. E. dell'isola di Cipro) avea scoperto una iscrizione bilingue in fenicio e in cipriotto, che avrebbe fornita la chiave dell'enigma. Il sig. Smith, impiegato al ministero britannico, cui fu comunicato il testo ne due idiomi, tentò di giungere a interpretare il testo cipriotto, servendosi de' nomi propri del testo fenicio per determinare il valore alfabetico dei ciprioti. Ecco quanto raccolse nel logoro documento fenicio, restaurato con pazienti cure. *Nel... del mese, nella 4ª annata di Melkiathon, re di Cittium e di Idalium fu compiuto questo...., che ha dato e consacrato il nostro Signore Baalrahom, figlio di... al Dio Rasephmakal. Ascoltando la voce del fondatore che il dio lo benedica.*

Ma lo studioso inglese mosse dalla supposizione che il testo antico cipriotto fosse la versione del fenicio. Quindi lesse nella prima linea i nomi di *Melkiathon, Cittium e Idalium*, e compose un alfabeto fantastico, coll'ajuto del quale provossi a leggere altri nomi storici. Le ricerche più fondate e meglio eseguite di Giuseppe Halévy chiarirono l'errore dell'inglese.

L'Halévy, coraggioso e valente scienziato d'Adrianopoli, ben noto per varii rilevanti lavori su differenti rami della letteratura giudaica, inviato nell'Arabia meridionale dall'Accademia delle iscrizioni e belle lettere di Parigi, dopo aver lottato con maestria e ammirabile coraggio contro ogni maniera di pericoli, che misero in forse non solo la buona riuscita dell'esplorazione, ma la vita dell'esploratore, ritornò a

di raggio AC gli archi di cerchio che sviluppati riescirebbero di lunghezza rispettivamente eguali a rette date a, b, c . Sulla circonferenza AFG a partire dal punto A si segneranno con successive aperture di compasso le corde $AI=a$; $AI=b$; $AI=c$. Poi dalle estremità I, I', I'', si condurranno i raggi al centro E, i quali raggi intersecheranno la circonferenza data nei punti M, N, D, e gli archi AM, AN, AD così determinati avranno sensibilmente la lunghezza delle corde corrispondenti AI, AI' ed AI'', ossia delle rette date a, b, c .

Convien però evitare l'operazione per archi di cerchio che oltrepassino il quarto della circonferenza, poichè al di là di quel limite il grado di approssimazione diminuisce molto rapidamente.

Se, inversamente, si volesse ottenere lo sviluppo in linea retta di diversi archi dati, per es. di $45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$, si prolungheranno fino all'incontro della circonferenza ausiliaria AF le rette che uniscono il centro E colle estremità degli archi dati AM, AN, AD; e questi raggi indicherebbero sulla circonferenza ausiliaria gli archi AI, AI', AI'', le cui corde segneranno le lunghezze cercate.

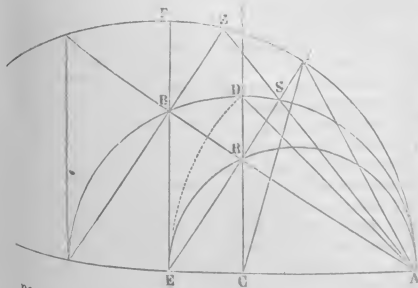
Corollario. — Qualora il raggio dato AC avesse tale lunghezza che lo sviluppo dell'intera circonferenza con esso descritta fosse eguale a 360 millim., come nella nostra figura approssimativamente avviene, ciascun millimetro di lunghezza corrisponderebbe ad un grado, ed allora si avrebbe:

Corda AI di 45 millimetri = arco AM di 45°	
» AI' di 60 » » AN di 60°	
» AI'' di 90 » » AD di 90°	
» AF di 114,5 » » AB di $114^\circ 30'$	

Può talvolta accadere di dover tracciare un dato angolo, e di essere casualmente sprovvisti di un rapportatore grafico. La costruzione anzidetta può benissimo convenire.

II. Il metodo ora esposto, sebbene non sia (e questo da sé s'intende) matematicamente rigoroso, tuttavia presenta un certo grado di esattezza sufficiente, e la facilità necessaria,

Figura 83.



per essere adoperato con sicurezza nelle arti industriali. Nè desso deve dirsi unicamente dovuto al caso; poichè avrebbe come base di partenza il principio, che per ogni punto trovatesi su di un quarto di circonferenza è possibile tracciare un altro arco di cerchio, di raggio a trovarsi, e la cui corda risulterebbe, a rigor di calcolo, eguale allo sviluppo dell'arco dato. E l'esperienza avrebbe poi provata la possibilità di trovare un arco ausiliario unico, o medio che dir si voglia, il quale soddisfacendo rigorosamente alla condizione per un

sol punto del circolo dato, pure può ritenersi con sufficiente approssimazione come arco ausiliario per tutti gli altri punti del quadrante. Fra tutte le linee poi direttamente ottenibili dal circolo con mezzi grafici, fu poi verificato potersi prendere come raggio del circolo ausiliario il lato del quadrato inscritto al circolo dato, essendo la linea che più di tutte le altre si avvicina alla soluzione rigorosa. Ecco diffatti i valori approssimati delle corde dell'arco ausiliario co-i trovate, e gli sviluppi parimente calcolati degli archi del circolo dato che vi corrispondono:

Gradi dell'arco	Lunghezza dell'arco di raggio 1 metro	Lunghezza della corda ausiliaria	Differenza calcolata fra le due lunghezze
30°	0,5235987	0,523225	-0,000073
45°	0,7853981	0,7853332	-0,0000649
60°	1,0471975	1,046936	-0,000261
72°	1,2566370	1,2564928	-0,000144
$77^\circ 37',08'',4$	1,3547062	1,3547062	nulla
80°	1,3962634	1,3963489	+0,0000855
90°	1,5707693	1,5713878	+0,0005935

Vedesi intanto da questo quadro che l'arco di 70° è più grande, e quello di 80° è più piccolo della corda ausiliaria corrispondente; per cui esiste effettivamente fra i due archi un punto della circonferenza per il quale la differenza deve essere nulla. Esso corrisponderebbe all'arco di $77^\circ 37' 8'' 4/10$, e si può graficamente trovare (fig. 83). Basta per ciò di tracciare sulla retta AE presa come diametro la mezza circonferenza ARE; unire il punto E col punto R dato dall'incontro del raggio a 90° della circonferenza data con quella ora tracciata; e prolungare la ER fino all'incontro della circonferenza data in S e della circonferenza ausiliaria in T; l'arco cercato AS sarà pure trovato mediante la intersezione in R della retta AB colla circonferenza ARE.

III. Per trovare il lato del quadrato equivalente in area al circolo dato di raggio AC (fig. 82), basta trovare una media proporzionale fra il raggio AC e la lunghezza sviluppata 2AL della mezza circonferenza. Sul prolungamento di AC portarsi AV = AL e con raggio VX = AV si tagli in X il prolungamento del raggio a 90° CD. La retta AX ci darà la lunghezza del lato richiesto.

Dalla figura 83 avrebbersi un'altra soluzione ancor più semplice; chè la corda AS sarebbe il lato di un quadrato la cui diagonale differirebbe dal lato cercato per un eccesso di soli millim. 0,158, ove il circolo dato avesse il raggio di 1 metro; e per avere quel lato basta di prolungare AS fino in Z all'incontro della circonferenza ausiliaria.

Avrebbersi AZ = $\sqrt{\pi}$ con un eccesso di millim. 0,1724 sul vero valore ove il circolo dato avesse il raggio di 1 metro.

Con questo metodo è possibile avere graficamente, e con sufficiente approssimazione, diverse altre lunghezze, che potrebbe occorrere di dover cercare. Così sulla figura 83:

La retta AR ci dà l'esatto valore della quarta radice di 2;

La retta ER ci dà l'esatto valore della corda che sottende l'ottava parte della circonferenza di raggio AC ossia il lato dell'ottagono regolare;

La retta CT ci dà con molta approssimazione il diametro della sfera equivalente in volume al cubo di lato AC; esso ne differirebbe in meno di 0,00074;

La retta EN (fig. 82) ci dà con molta approssimazione il lato di un cubo doppio in volume del cubo di lato AC; esso ne differirebbe in meno di 0,00064.

IV. Per avere con maggiore approssimazione la lunghezza sviluppata del quarto di circonferenza, e conseguentemente quella della circonferenza intera, e la quadratura del circolo, basterebbe sommare (fig. 83) la lunghezza della corda ausiliaria AT, che è la lunghezza esatta dell'arco AS, colla lunghezza della corda corrispondente all'arco complementare SD; e così troverebbesi approssimata a meno di un centomillesimo del raggio.

Vuolsi in generale ritenere che le differenze per archi minori di AS rimangono al di sotto di un minuto, e sono circa di $\frac{1}{5000}$ del raggio.

Ben vedesi intanto come questo metodo grafico sia praticamente applicabile alla divisione in qualsivoglia numero di parti uguali del circolo, alla determinazione degli archi e

degli angoli, e tanto con divisione sessagesimale che centesimale. Esso potrebbe eziandio servire alla determinazione del perimetro dell'elisse.

V. Applicazione del metodo esposto allo sviluppo di una superficie conica. — Vogliasi segnare in piano la superficie convessa generata dalla rotazione del lato VX (fig. 84) intorno all'asse verticale UV. Sappiamo che quella superficie sarà un settore di circolo con raggio VX; e basterà segnare perciò sulla circonferenza di raggio VX la circonferenza sviluppata che ha per raggio UV, ovvero ancora la differenza fra gli sviluppi delle due intiere circonferenze ora cennate. Facciasi centro in C (fig. 85) per segnare le due circonferenze concentriche l'una di raggio AC=UX e l'altra di raggio A'C=VX. Cerchisi per ognuna l'arco ausiliario cor-

Figura 84.

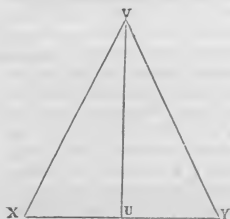
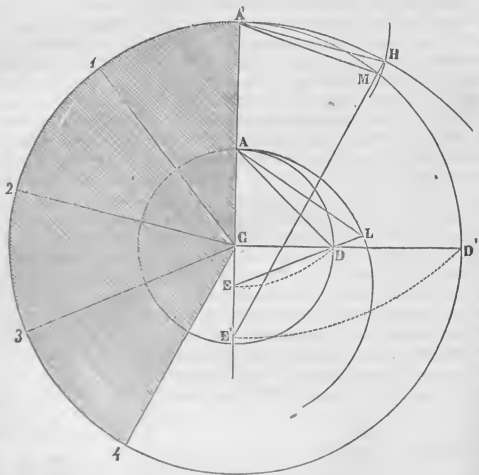


Figura 85.



rispondente AL ed A'H facendo centro rispettivamente in E ed in E'. La corda AL rappresenterà la lunghezza sviluppata del quarto di circonferenza AD. Se dunque portasi sull'arco ausiliario A'H la corda A'H=AL, e poi conducesi il raggio E'H, il punto M d'incontro di questo raggio colla circonferenza di raggio A'C segnerà su questa l'arco A'M di lunghezza eguale a quella dell'arco AD ossia di lunghezza eguale alla quarta parte della circonferenza di raggio AC. Se dunque a partire per es. da A' si porterà quattro volte la lunghezza A'M, si avrà nel settore A'C4 la superficie sviluppata del cono dato.

Ancor qui se si volesse maggior precisione, si potrebbe lavorare come nella figura 83, facendo la misura del quadrante colla somma dell'arco AS e di quello complementare.

CIVININI Giuseppe (biogr.). — Giornalista e deputato al Parlamento italiano, nato a Pistoia l'11 aprile 1835; ivi morto il 19 dicembre 1871. Recatosi in Piemonte dopo aver militato nell'esercito di Garibaldi, coprì dapprima il modesto impiego d'istitutore, o maestro, nel collegio civico di Cuneo; poscia in Torino diessi al giornalismo, e dimostrò, giovane d'anni, mente oltremodo svegliata, facilità grande ed acume nel trattare le più ardenti questioni politiche, ondechè di-

ventò direttore del giornale *Il Diritto*. In tale qualità gli toccò di urtare molte passioni, e dispiacere a molti, di che fu spesso in buglie. La capitale trasportata da Torino a Firenze, somma fu la maraviglia del pubblico nel vederlo abbracciare tutto ad un tratto la causa di que' moderati toscani e lombardi, che sino allora aveva furiosamente combattuti. Nessuno poteva credere che il Civinini del *Diritto* fosse diventato direttore del giornale fiorentino *La Nazione*. Corsero voci offensive pel suo onore; e l'inchiesta parlamentare sulla *flegia cointeressata dei tabacchi*, nei quali si disse da varii che esso avesse lucrato insieme con altri deputati suoi colleghi, non persuase tutti quanti gl'Italiani. Dopo la famosa inchiesta, la sua salute andò deperendo in guisa che la morte lo colse in età di trentasei anni. Però è un fatto che l'intelligente ed attivo giornalista e deputato pistojese visse e morì povero, e ciò deve dar a pensare a chi lo accusò di avidità e di apostasia.

CLAPARÈDE Renato Edoardo (biogr.). — Nacque in Ginevra, dove visse l'intera vita, il 24 aprile 1832; morì a trentanove anni nell'albergo dell'Aquila Nera a Siena il 31 maggio 1871. Compì i corsi, si dette agli studi d'osservazione, e vi riuscì in modo sorprendente. Dall'adolescenza

mostrò predilezione agli animali inferiori, e vi dette l'opera costante della vita. Pubblicò il sistema di Darwin che ora fa tanto rumore, egli il primo ne tradusse il libro, e lo fece conoscere in Francia, affezionato subito all'ardita dottrina, parendogli meglio discendere da scimmie perfezionate, che da Adamo degenerato. Le sue opere principali poi sono, giacché tutta di studio e lavoro è la sua vita, *Studi sugli insetti ed irizopodi*, che scrisse insieme col Lachmann e pubblicò nel 1858, opera veramente fondamentale. *Ricerche sopra l'evoluzione dei ragni*, 1862, premiata dalla Società d'Utrecht, primo studio completo sullo sviluppo del ragno nell'uovo. *Ricerche sugli anelli di Porto Venere*, 1864, e su quelli del golfo di Napoli, la cui prima parte comparve nel 1868-69. In queste come nelle altre sue pubblicazioni minori si rese distinto per esattezza non comune nelle più piccole particolarità, per un lavoro sovente enorme e per una rara perizia nel disegnare. Pubblicò altre scritture assai, e molte e di merito eguale rimangono inedite, come pure grande quantità di ammirevoli disegni e preparazioni microscopiche molto stimate dagli intelligenti; tanto che non si crederebbe se la non fosse stata realtà codesta attività ed energia in un uomo di studi eletti e bella mente sì, ma rovinato fino dalla prima giovinezza da due indomabili malattie ad un tempo, la tisi e la cardiaglia, che alla fine lo uccisero a trentanove anni, dopo averlo obbligato a lunghe e continue cure, durante le quali però, negli intervalli e soste che gli davano, non perdeva un momento, e tutto tornava alle sue stupende elucubrazioni. Per queste cure ultimamente si era condotto a passare lo inverno nel mitissimo clima di Napoli, non senza un apparente vantaggio del suo corpicciuolo, quando, traversando, per tornare a Ginevra, la Toscana, a Siena fu ucciso da un assalto combinato dei due nemici, lasciando in tutti, col desiderio di sì, la meraviglia dei molti e grandi lavori compiuti in sì breve e travagliata esistenza.

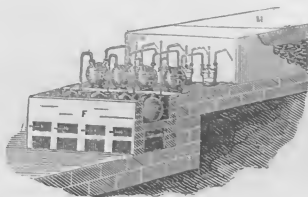
CLORO E IPOCLORITI (FABBRICAZIONE INDUSTRIALE DEL)
(chim. industr.). — Delle due sostanze molto uso fanno le arti industriali, siccome fu accennato nell'E., che però non ha parola della loro fabbricazione industriale. Ne tocchiamo brevemente.

1. *Fabbricazione sì negli stabilimenti inglesi che francesi.* — Si adoperano vasi ovoidali con fondo piatto, come nella fig. 86. Costano di due pezzi, come quello che si vede in A, tanto in taglio verticale che per intero, sono di piombo od

tore ed entra pel condotto a chiave R. La cupola ha verso il sommo quattro orifizi, che si possono otturare col mezzo di chiusure idrauliche, fra cui M serve ad introdurre il perossido di manganese ed il cloruro di sodio; S a ricevere un imbuto di piombo col collo piegato in modo che fa l'ufficio di tubo di sicurezza, e per cui si versa l'acido solforico; T ad essere congegnato con una canna di piombo d'onde si spargiona il cloro; A ad essere trapassato dall'asta di un agitatore, fatto di ghisa stagnata di piombo, e che si gira di tempo in tempo per rimuovere la mescolanza e moltiplicare il contatto degli ingredienti. Per ogni recipiente s'introducono 100 p. di perossido di manganese, 150 p. di sale comune e 185 di acido solforico, della densità di 1,6. Non appena fatta la mescolanza, ha principio la reazione: si scalda l'intraspazio del fondo col mezzo del vapore, si agita di quando in quando, ed in ultimo, allorché la reazione sia a termine, si fa uscire il residuo pel condotto K. Vent'anni sono, nell'officina di Tennant a Glasgow, si ponevano in opera 34 recipienti simili al descritto, in ciascuno dei quali si decomponavano 500 chil. di perossido di manganese quotidianamente.

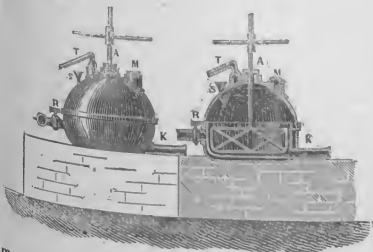
Al presente nella fabbricazione dei cloruri decoloranti e principalmente di quello di calce si preferiscono ampie apparecchi, d'onde trarre il cloro in abbondanza, i quali sono posti in comunicazione con una o più camere, in cui è condotto perché ivi sia assorbito dalla calce. Prima che si venga alla descrizione dell'intero sistema di fabbricazione del cloruro, premetteremo quella delle singole variazioni dell'apparecchio sviluppatore del cloro, come suole essere congegnato nelle officine principali d'Europa. Una delle disposizioni più comunemente usate in Francia è quella della fig. 87. Sopra un forno costruito di mattoni, e sulla stessa linea, stanno

Figura 87.



quattro marmitte di ghisa CC', che sono scaldate direttamente dalla fiamma del focolare F; ciascuna marmitta contiene, come in un bagno maria, una damigiana d'arenaria avente due colli. Nell'intraspazio fra la marmitta e la damigiana si versa una soluzione salina, il cui punto di bollitura sia a 105°; soluzione che per economia si prepara prendendo il cloruro di manganese liquido, residuo della preparazione precedente del cloro, e si satura colla calce che lo trasforma in cloruro di calcio. Uno dei colli di ciascuna damigiana sta chiuso con turacciolo di arenaria, lutatosi accuratamente perché nulla possa sfuggire, e l'altro collo porta una canna dritta di arenaria, a cui è unito un tubo curvo di piombo o di vetro, il quale comunica colle damigiane di lavacro DD, entro le quali il cloro si spoglia in parte dei vapori d'acido cloridrico che trascina con sé. Le damigiane di lavacro, esse pure a due gole, comunicano successivamente con grandi bottiglie di vetro a tre colli, entro cui il gas cloro si lava per una seconda volta, d'onde passa nella camera M di condensazione, in cui si trova la calce che lo assorbe.

Figura 86.



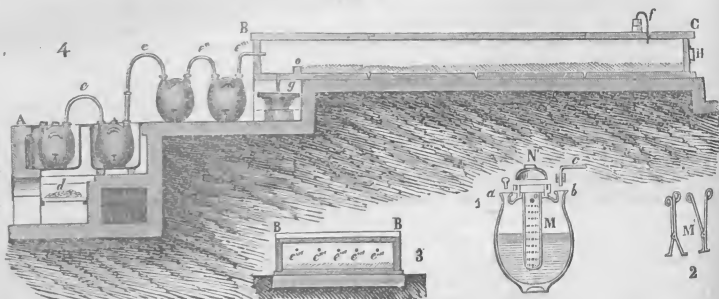
almeno foderati di detto metallo, con un doppio fondo di ghisa o di lamiera di ferro. I due pezzi, cioè la cucurbita o parte di sotto ed il capitulo o parte di sopra, sono congiunti assieme a perfetta tenuta. Nell'intraspazio fra i due fondi s'introduce vapore d'acqua bollente, che esce da un genera-

Allorquando l'apparecchio è posto in ordine e le comunicazioni sono stabilite, si versa in ciascuna damigiana CC' (la cui capacità è di circa 100 litri) tanto di acido cloridrico commerciale quanto basti per empierne più della metà o meno di $\frac{2}{3}$ del loro interiore; indi vi si fa cadere una quantità determinata di perossido di manganese, di titolo già conosciuto e rotto in pezzetti. La carica del manganese dev'essere calcolata in guisa, che per 100 chil. di acido cloridrico si pongano a reagire 50 chil. circa di manganese considerato come puro chimicamente, tenendo anche conto nel calcolo della proporzione di acido occorrente per decomporre il carbonato di calce che vi può essere contenuto. E siccome una quantità un po' notevole di carbonato darebbe un'effervescenza copiosa, perciò il fabbricante deve proporzionare la carica in guisa che, per la molta effervescenza, non succeda trabocco di materia. Non appena il perossido sarà stato introdotto, incomincerà lo sviluppo del cloro. Si introdurranno i turaccioli

nei colli delle damigiane per cui furono versati gl'ingredienti, e si masticheranno fortemente con luto argilloso, dopo che si farà fuoco sotto le marmite di ghisa per rendere calda la soluzione salina contenuta. Il cloro, di mano in mano che si andrà sprigionando, si laverà nelle damigiane DD, d'onde nelle bottiglie a tre colli, sboccando infine nella camera di condensazione già lavata e raffreddata. Le congiunzioni dei tubi di piombo e di vetro negli apparecchi devono sempre essere fatte col luto argilloso, poichè, qualora si adoperassero dei soverci, questi in breve rimarrebbero corrosi e si avrebbe perdita fastidiosa e disutile di cloro.

In altre fabbriche l'apparecchio per estrazione del cloro a conseguente produzione del cloruro decolorante, sebbene sembri a quello ora descritto, nondimeno ha certe differenze speciali degne di essere notate. In primo luogo, le damigiane di arenaria (fig. 88) hanno tre gole, e quella di mezzo, di maggiore ampiezza, ha un orlo sporgente formato a guisa di

Figura 88.



doccia circolare, in cui entra l'orlo di un coperchio N di piombo o di arenaria, che vi si fissa col mezzo di un luto di argilla, e riceve nel suo interno un recipiente cilindrico M, esso pure di arenaria, pertugiato con forellini di un centimetro di diametro e che con un proprio orlo sporgente si appoggia sulla bocca della damigiana. Degli altri due colli a b si fa uso, del primo per versare nella damigiana l'acido cloridrico, che poi si tura durante lo svolgimento del gas; del secondo per innestarvi una canna di piombo e d'onde il cloro si sprigiona. Il recipiente a nianca M ha l'ufficio di contenere il manganese, il quale s'introduce in grossi pezzi, onde poi, immerso nell'acido cloridrico che deve empire a metà la damigiana, e venendogli in contatto per mezzo dei fori, reagisca e sviluppi il cloro, lo svolgimento del quale continua finchè l'acido sia esausto. Quando si è giunto a questo punto e si crede cessata la reazione, siccome rimane del manganese non decomposto, si toglie dalla damigiana il coperchio N, si afferra colla tanaglia M' il recipiente cilindrico per la bocca; stringendo pei manichi, la tanaglia si apre dall'altro lato, e colle punte entra nei due fori maggiori che sono presso l'orlo del detto recipiente, per cui, così afferrato, si estrae dalla damigiana, la quale indi si vuota del liquido con sifone appropriato, e vi si rinnova l'acido (vedi num. 1 e 2).

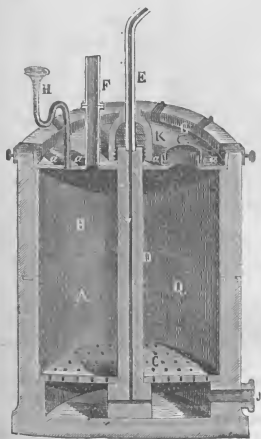
Ciascuna damigiana ha la capacità di circa 100 litri, e versandovi 50 litri di acido nitrico concentrato può fornire una quantità ragguardevole di cloro. Un apparecchio vuol essere composto di 8 a 10 damigiane contenute in casse di ferro piene d'acqua o di soluzione salina e collocate in due file so-

pra il focolare d per lo scaldamento, ovvero anche ricevendo il calore da vapore d'acqua bollente derivante da apposita caldaja. Il combustibile che si suole usare nel focolare d suol essere torba, perchè ingenera un calore blando e regolare; le damigiane della prima fila comunicano con quelle della seconda per mezzo del condotto di piombo e, e quelle della seconda pel condotto e comunicano pure colle damigiane seguenti, che sono a due colli e contengono acqua semplice pel lavacro ed il raffreddamento del gas. Il cloro seguitando così pei condotti e' e'', finalmente sbocca entro la cassa di assorbimento BC.

Un altro apparecchio produttore del cloro, e che si sostituisce con molto utile alle damigiane descritte, è quello rappresentato dalla fig. 89. In esso si vede un cilindro Q che sta entro un masso di buona pietra silicea di grana fitta, e di pasta uniforme e che non soffre logoramento dalla pietra importante che tale qualità sia stata sperimentata sulla pietra prima di lavorarla, perchè, qualora fosse attaccabile, non potrebbe servire all'uso. Il vaso cilindrico Q è dell'altezza di circa due metri, per cui è quasi inevitabile che si costruisca in due pezzi, uno superiore B, l'altro inferiore A, i quali sono uniti per incastro, coll'interposizione di un mastice di argilla e di olio di lino cotto. A circa 15 cent. dal fondo del cilindro vi ha un fondo interno o diaframma e tutto traforato, su cui si colloca il manganese in pezzi piuttosto grossi; la bocca poi del cilindro va chiusa con coperchio di piombo, fermato sull'orlo da una spalmatura di luto e da piccoli strettoi a vite di pressione. Il coperchio ha quattro aperture, una nel mezzo e

le altre all'intorno. L'apertura di mezzo porta la canna E fissata con luto e che s'innesta nella canna D, la quale è pure di pietra silicea e che discende fin sotto il fondo interno C. La terza apertura G, che è molto ampia e per cui si getta il manganese entro Q, è circondata da un orlo a doccia, in cui

Figura 89.



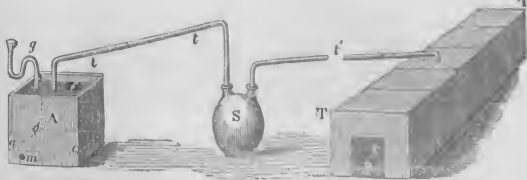
entra un coperchio e che si empie di acqua e serve di valvola di sicurezza. Il terzo foro od apertura aF riceve il condotto F d'onde si sprigiona il cloro, ed il quarto foro riceve il tubo H piegato ad S e terminato ad imbuto, per cui si versa l'acido cloridrico. L'intraspazio fra i due fondi ha un collo orizzontale J munito di chiave, schiudendo la quale si fa uscire la soluzione di manganese allorché, compiutasi la reazione, non si svolge più il cloro. La carica del manganese si fa fino ad empier quasi a mezzo il cilindro, e, ciò eseguito, si colloca a luogo il coperchio G. In allora si versa l'acido cloridrico per H, il quale per la sua forma rimane empito di acido nella piegatura, e così impedisce che per esso il cloro si disperda. Nel condotto E s'introduce vapore d'acqua fornito da un generatore che, scaldando l'acido cloridrico, determina la reazione col manganese, e il cloro prodotto ha sfogo per F.

In Inghilterra si usano casse rettangolari per recipienti da sviluppare il cloro, di cui la fig. 90 mostra una delle più comuni disposizioni. La cassa è formata da lastre di pietra silicea cementate insieme con mastice di olio di lino e solfato di barita. Nel coperchio è un ampio foro f per introdurre il manganese; un tubo g piegato ad S, nel versamento dell'acido cloridrico; ed una canna tt di arenaria per lo sprigionamento del cloro. A certa altezza dal fondo contiene un fondo interno non forachiato, e il fondo interno è ben cementato alle pareti circostanti,

perchè possa contenere l'acido cloridrico senza che trapeli di sotto. Nell'intraspazio fra i due fondi si manda, per mezzo del foro m, un afflusso di vapore d'acqua per ottenere lo scaldamento, e quando la reazione è compiuta, si spilla il cloruro di manganese formatosi aprendo una chiave posta immediatamente sopra il fondo interno. Il manganese posa poi su questo senz'altro intermezzo.

In altre officine si d'Inghilterra che di Germania si vedono tali casse con qualche disposizione diversa dalla descritta. La cassa o è incavata in un solo pezzo di pietra silicea, ovvero è formata di lastre congiunte con cemento; la fig. 91 mostra in quali maniere si sogliono disporre. OO è l'interno della cassa, la quale ha due metri di lunghezza, 1,10 di larghezza e 75 cent. di altezza, colle pareti della grossezza di 15 a 20 cent. A uno dei lati della cassa vi è un'apertura vicino al fondo, della lunghezza di 35 cent., 50 di larghezza e 45 di altezza, che serve per lo svuotamento allorché l'operazione è al termine. Si tiene chiusa con una pietra di grandezza e forma eguale a quella dell'apertura, che vi si luta con argilla e vi si preme contro col mezzo della vite di pressione f. Ad una certa altezza dal fondo vi è una specie di grande grata, costrutta con traverse di pietra, come si vede in A. Su di essa si colloca il manganese in grossi pezzi, il quale s'introduce nella cassa per l'apertura P, che si chiude con lastra di arenaria ed un mastice composto di parti uguali di minio e di terra da pipa impastati coll'olio di lino. Per l'introduzione dell'acido cloridrico vi è un foro circolare g, che poi si chiude con turaccioni di arenaria, e per l'ingresso del vapore con cui si scalda la cassa vi è un condotto UU fatto pure di pietra, il quale conduce il vapore nello spazio compreso tra il fondo mm e la grata A. Verso un angolo della cassa vi ha un foro in cui è innestato un tubo o condotto per cui si sprigiona il cloro prodotto dalla reazione, il quale passa nei vasi di lavacro e di là nella camera di assorbimento. La cassa posa sopra un edificio di muratura MN, da un lato del quale si vede una specie di doccia in cui cade il cloruro di manganese quando si toglie l'otturatore dall'apertura di svuotamento. I pezzi diversi concorrenti a formare la cassa, e che sono di arenaria, sogliono essere impregnati in precedenza di bitume caldo. È una precauzione utile, perchè la pietra rimane più solida e meno permeabile ai gas. Se il manganese è di struttura discretamente permeabile, in allora la reazione si fa senza uopo di scaldare e continuando per dodici ore circa; trascorso questo tempo, s'introduce il vapore per inalzare la temperatura fino a 35° o poco più; indi ogni due ore si va crescendo di 12°, fino a tanto che arrivi a 90° in termine di 25 a 30 ore. Allorché il cloro cessò di svilupparsi, si procede allo svuotamento.

Figura 90.

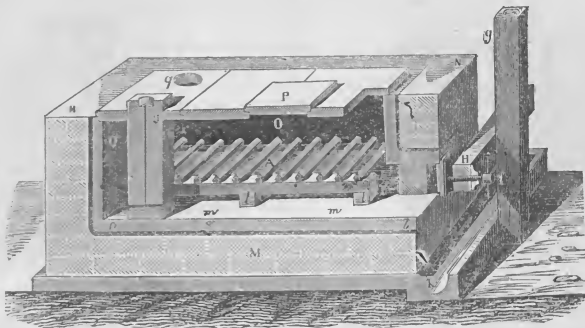


colare sotto per lo scaldamento, come si vede in c' e' c''. fig. 92. Nelle casse si vedono aperture o circolari od ellittiche P'P'P', che si tengono chiuse con lastre di ghisa fermate con viti somiglianti a quelle dei generatori da vapore.

Aprendo tali aperture, si fa per esse la carica del manganese e dell'acido cloridrico, e la reazione si compie nel solito modo; il cloro che si produce svolgesi per via dei condotti di piombo *tt'* infitti nel coperchio delle casse, che lo guidano a lavarsi, d'onde nella camera di assorbimento.

Lee, affine di evitare un grave inconveniente per le casse di pietra scaldate sotto con fuoco diretto, consiglia di collocarle in edificio talmente costruito, che la fiamma uscente dal focolare sia costretta a scaldarle per di sopra. Le casse sono incavate nella pietra e coperte da una volta bassa co-

Figura 91.



strutta di mattoni; la fiamma lambisce il dissopra delle volte e produce per tal modo un calore sufficiente, che, raggiungendo sotto la volta, in alza la temperatura dell'acido e del manga-

Figura 92.



nese al punto che la reazione procede regolarmente (fig. 93). L'edificio è rappresentato dalla detta figura in sezione longitudinale. In *a a a* si vedono trugghi o recipienti nei quali si

genera il cloro, costrutti od incavati in una qualità di pietra che sia inattaccabile dagli acidi, quale si usa nella costruzione dei condensatori e camini per la fabbricazione degli alcali. Sono sostenuti da muri di mattoni *bbb* e coperti dalle volte *ccc*, attraverso alle quali il calore occorrente è trasmesso, formando per tal modo forni speciali. Vi è a fronte una porta per l'introduzione dei materiali od ingredienti, che si tiene chiusa durante l'operazione con luto di buona tenuta. In *fff* sonvi condotti di piombo o di terra cotta per l'uscita del cloro. Il calore occorrente è fornito da due focolari laterali le cui fiamme, salendo per condotti *gg* orizzontali, lambiscono le volte superiormente e le scaldano al grado voluto. Affine poi di rendere ciascuna volta impermeabile ai gas, è necessario che siano coperte con un cemento formato di 4 p. di argilla refrattaria, 2 p. di mattoni refrattari polverizzati ed 1 p. di sale comune, crescendo o diminuendo la dose di questo, secondo che faccia bisogno che il cemento debba più o meno reggere alla forza del calore. Si

Figura 93.



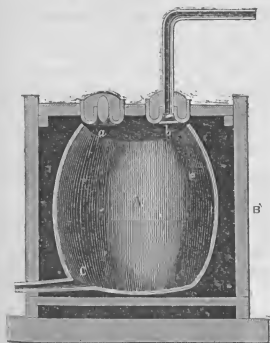
esegue l'operazione introducendo il manganese in pezzi nei trugghi *aaa*, chiudendo o lutando le porte, poi versando l'acido cloridrico col mezzo di tubi di carica o di vetro, o di terra resistente, infissi sulla fronte del muro e comunicanti coi trugghi suddetti.

Altre forme di recipienti per lo sviluppo del cloro sono rappresentate nelle figure 94, 95 e 96; la prima e la seconda come si usano in Germania; la terza più di frequente

preferita in Francia. A (fig. 94) è un gran vaso di arenaria, portante in alto due aperture, cioè *a* per la carica dei materiali e *b* per l'uscita del cloro; in *C*, al basso, vi è il condotto per iscaricare il capo morto o residuo dell'operazione. Le due gole *a b* escono fuori dal coperchio ed hanno un incavo circolare che si empie di buon luto fatto con olio di lino ed argilla, per chiudere le commessure rimanenti tra il tappo imposto in una ed il tubo di sviluppo inserito nell'altra. Si

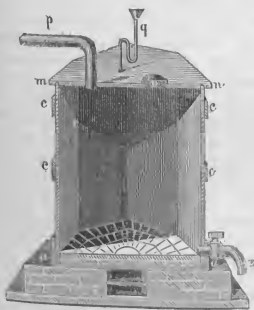
collocano parecchi di tali vasi entro una cisterna comune B, che può essere o di legno o di pietra.

Figura 94.



La fig. 95 rappresenta un recipiente ottagonono, fatto di pietre commesse insieme, o tenute insieme parte da cerchi di ferro *cc* e parte dal fondo piatto *aa* pure di metallo. Le commesure sono giunte a scanalatura, e tra le scanalature si pone del luto affine di renderle di perfetta tenuta. Un piccolo focolare sotto il fondo *aa* produce il calore per lo scaldamento, e il detto fondo può resistere all'azione corrosiva

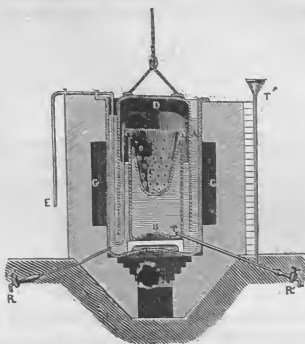
Figura 95.



degli acidi, perchè difeso da un doppio piano di quadrelli di terra refrattaria o da lastre della stessa terra. Il coperchio *mn* è di pietra ed è coperto da cemento; contiene un'apertura *o* per la carica degli ingredienti, un tubo o condotto *p* per lo sprigionamento del cloro, ed un tubo od imbuto *q* pel versamento dell'acido.

Nella figura 96 si ha un terzo apparecchio fatto con disposizioni molto diverse dai precedenti. A è un recipiente di piombo che si empie di acqua fino ad un certo punto; B è un vaso di arenaria per l'acido cloridrico; C un vaso conico, pertugiato, di argilla inattaccabile, entro cui si contiene il manganese in pezzi; D è un piccolo gasometro, pure di argilla inattaccabile; E il tubo di sprigionamento pel cloro; F il focolare per lo scaldamento di A; GG il camino pel fumo; TR' è un tubo di terra con chiave per la scarica del liquido da B;

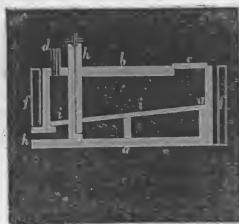
Figura 96.



R un tubo consimile per iscaricare l'acqua da A; T' un tubo di piombo per aggiungere acido cloridrico in B, quando occorra.

Pattinson immaginò uno speciale apparecchio per lo sviluppo del cloro, molto lodato dagli autori inglesi, e che merita perciò di essere mentovato. Esso ha forma, visto al di fuori, di un tino cilindrico e più largo che alto (fig. 97): *aaa* è il recipiente, fatto di pietra arenaria, d'onde si produce il cloro; è chiuso superiormente con un coperchio *b* ed ha

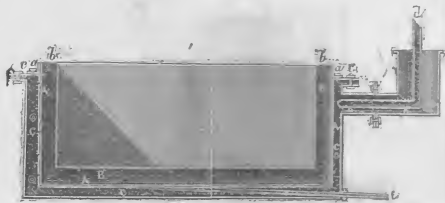
Figura 97.



un'apertura *c* che poi si chiude per introdurvi gl'ingredienti generatori del cloro. In *d* è confitto un tubo o canna dalla quale esce il gas prodotto; e sulla stessa linea da un lato *e* dall'altro porta due fori, uno pel mestamento dell'acido, l'altro per iscandagliare il fondo. In *i i* si ha un fondo interno collocato a traverso del recipiente, e declive, all'altezza di 12 a 20 centim. dal vero fondo. Nel coperchio esiste pure un altro foro per cui passa il condotto *h* per l'intromissione del vapore, che scende fino al vero fondo, e per cui la corrente riscaldante può essere spinta fra' materiali. Il recipiente è poi contenuto entro incassatura di lamiera di ferro *ff*, nella quale s'introduce il vapore pel riscaldamento dal di fuori. Ma un notevole inconveniente si riscontrò nell'apparecchio descritto, cioè che, rompendosi o crepandosi il recipiente di pietra, tanto da uscirne dell'acido, si aveva a perdere molto tempo per togliere detto recipiente e riattarlo affinché tornasse a

perfetta tenuta. Per evitare tale inconveniente, pensò di far costruire la doppia cassa di ferro, colle pareti della parte interna pertugiata, come si vede nella fig. 98, intramettendovi il recipiente di pietra, ma emergente in modo col suo orlo da superare di 15 a 20 centim. l'altezza della cassa. Intorno al-

Figura 98.



l'orlo del recipiente è confitto un cerchio di ferro *a a*, un tantino più largo della grossezza della pietra, tanto da lasciarne uno spazio di uno a due centim. tutto all'intorno; *b b* è la sporgenza che posa su quella della cassa inferiore. Le due sporgenze sono fermate insieme con caviglie e rese impermeabili dall'acqua con cemento. Il fondo dello spazio tra l'orlo superiore del recipiente e il centro metallico è coperto con una striscia di gomma elastica vulcanizzata. Uno strato di argilla refrattaria alto 2 cent. vi sta compresso in mezzo, e il rimanente dello spazio *b b* si riempie di piombo fuso, il quale vi sta in modo da rendere impermeabile all'acqua ed al vapore, sotto notevole pressione, tutto lo spazio compreso fra il di fuori del recipiente di pietra e la parte esterna della cassa di ferro. Comunica poi col detto spazio, mediante il cannone *DD*, un serbatoio di lamiera di ferro *E*, del diametro di 25 a 30 centim. e dell'altezza di un metro circa, che s'inalza per 6 decimetri circa sul livello del recipiente di arenaria; porta un tubo di piombo o condotto *d* per l'ingresso del vapore che serve a scaldare in ogni occorrenza; il qual tubo continua e si avvolge due o tre volte intorno alla cassa di ferro più interna, come si vede in *dd* (fig. 99), nell'intraspazio tra esso e la cassa esterna, e finisce in *e*, uscendo dalla seconda cassa.

Figura 99.



Quando s'incomincia il lavoro, si fa entrare pece calda nel serbatoio *E*, finché ne sia pieno tutto lo spazio *CCC* (fig. 98) fra la parete esterna di ferro e quella del recipiente di arenaria, e similmente *D*, in modo cioè che l'intera cassa metallica ne rimanga quasi riempita.

Fino ad ora trattammo dello sviluppo del cloro dalle mescolanze di acido cloridrico liquido e perossido di manganese, o di acido solforico, sale comune e il detto perossido; ma ragion vuole che pure si accenni o si discorra di altri metodi,

in cui o si fa agire l'acido cloridrico in istato gassoso, ovvero si estrae il cloro da materiali, tra cui non sono annoverati gli ossidi del manganese.

II. *Modo di estinguere e preparare la calce per la fabbricazione dell'ipoclorito.* — Omettiamo di parlare della fabbricazione del cloro per mezzo dell'acido cloridrico gassoso sul perossido di manganese; della sua produzione coll'acido cloridrico e con altri gas; della sua fabbricazione dai cloruri metallici e col mezzo dei cromati e dell'acido cloridrico, o dal biclورو di rame ed altri metodi adoperati da diversi chimici, ché troppo si allargherebbe il presente articolo, e agguingiamo poche ma recenti notizie, mancanti all'*E.*, sul modo di estinguere e preparare la calce a fabbricare l'ipoclorito.

Avendo parlato del modo con che si estrae il cloro per la preparazione del cloruro di calce o ipoclorito, ora alcune cose della calce usata per assorbire il gas ed ottenere il prodotto finale. La calce dev'essere sfiorita coll'acqua o idratata, perché senza di ciò non avverrebbe l'assorbimento del cloro, e quella che si preferisce a tal uso dev'essere pura al possibile, ossia di quella qualità che si chiama calce grassa. Il bagnare la calce con acqua per sfiorirla, ossia l'operazione dell'idratazione, domanda certe cautele che non devono essere mai trascurate. L'acqua che si usa non deve né eccedere né scarseggiare; quando eccedesse, il prodotto si agglomererebbe agevolmente e la clorurazione procederebbe a rilento. Quando scarseggiasse, tutta la calce non convertita in idrato rimarrebbe inattiva, e però si otterrebbe un prodotto meno ricco di cloro di quello che si desidera. Affine di ben riuscire nell'idratazione, si stende su piano la calce viva in uno strato dell'altezza di 10 a 12 centim. e per lo più in quantità di 15 a 20 chilogr. per volta. Si fa uso di acqua di pioggia, la quale si sparge sulla calce col mezzo d'innaffiatoio e non troppo per volta, finché la calce si scaldi spontaneamente, rigonfi ed esali vapori d'acqua; a questo segno si deve smovere con ispatola di legno per iscoprire quelle parti che rimasero non idratate e che per conseguenza si devono bagnare. Quei pezzi che, per essere mal cotti, tardassero troppo a gonfiare, dovranno essere tolti, e più anche i non cotti. L'idrato di calce riesce in forma di una polvere sottile, leggera, secca al tatto, e si passa per setaccio di maglia fina, a separarne i frantumi e pezzetti della parte che non isfori o non poté sfiorire. Tanto nell'operazione dell'idratare smuovendo la calce, come nel setacciarla occorrono alcune avvertenze, importanti per la salute degli operai, poichè, sollevandosi per l'aria e rimanendovi sospesa a lungo, la polvere è respirata, con danno alla salute di chi lavora. Perciò in alcune officine si costuma ottimamente di setacciarla per buratto chiuso, con che si evita il caso che si sparga all'intorno. Dopo abbruttata si conserva per 8 a 10 giorni, essendosi avvertito che di tal guisa diviene più atta ad assorbire il cloro. Ciò forse deriva dall'essere, quando è di recente idratazione, formata di un misto di particelle idratate e di altre peranco anidre, fra le quali, stando in contatto prolungato, si compie trasmissione di acqua tra quelle che ne contengono più dello stretto bisogno e quelle che ne sono prive, dacché non si saprebbe con qual altro modo spiegare il fatto dell'aumento di reattività acquistato che ne sono prive, dacché non si saprebbe con qual altro modo spiegarlo a sé per qualche tempo.

Per meglio riuscire nell'idratazione, Warrentropp e Schröder insegnarono di procedere nel modo seguente: si prendono i pezzi della calce viva, scelti tra migliori, e si collocano in una pala di legno foracchiata; s'immergono nell'acqua e vi si tengono finché si gonfino e sia a termine la reazione principale; in allora si toglie la pala dall'acqua, si lascia sgocciolare e

poi si getta la calce sopra un'aja. Si replica con altra calce viva che, gonfiata, si getta sulla precedente, e si seguita fino ad averne in mucchio la quantità occorrente, già sfiorita ed in polvere quasi secca. S'inaffia allora con insaffiatojo, smuovendola di continuo con rastrello, e colla pratica si arriva in breve a conoscere il grado migliore di idratazione per la buona riuscita del cloruro decolorante. L'idrato di calce, divenuto polveroso, si passa per setaccio. Scorso qualche tempo, si estende il mucchio in istrato dell'altezza di 4 a 5 centim.; bastano a ciò alcune ore. I pezzi non sfiorati si fanno sminuzzare entro barile girante, contenente palle di ferro. Un buon idrato di calce per cloruro decolorante deve contenere da 6 ad 8 % di acqua di più che non l'idrato seccato a 100°. Avuta la calce preparata, la si espone ai vapori di cloro, e questo si fa in due modi: per via secca cioè e per via umida, onde si hanno i due cloruri di calce, il solido ed il liquido, tra quali i chimici moderni ammettono che sia una certa diversità di costituzione.

III. *Fabbricazione del cloruro di calce per via secca.* — Comunque sia l'apparecchio da cui si svolge il cloro, e comunque gli ingredienti adoperati, il gas dev'essere sempre lavato e raffreddato, perchè, qualora tenesse seco dei vapori acidi, questi andrebbero a combinarsi colla calce e ne sottrarrebbero una parte all'azione del cloro, e qualora non fosse raffreddato, continuerebbe ad inalzare la temperatura della calce, e però ad iscomperire una porzione del cloruro decolorante ingeneratosi. All'apparecchio già rappresentato dalla fig. 88 seguita la camera di assorbimento entro cui il cloro e la calce s'incontrano. Tale camera o condensatore apparisce da B a C. Ha la larghezza di un metro per quattro di lunghezza, ed è costruita di materiali resistenti all'azione corrosiva del cloro senza soffrirne alterazione, che sogliono essere o pietra silicea od arenaria, od anche pietra calcarea di molta durezza, che poi si cementano con mastice bituminoso. Il lato della camera da cui s'introduce il cloro è privo di calce per un dato spazio (cioè fino al muricciuolo o), e fatto per modo che, qualora vi si condensasse del vapore acquoso, scenda a raccogliersi in un catino o d'altro recipiente, col mezzo di cannuccia, la quale s'immerge per alcuni centimetri nel liquido contenuto dal catino, acciò, rimanendo chiusa, non conceda uscita al gas che si sperebbero. Dal muricciuolo o fino all'estremo opposto la parte di pavimento interclusa è occupata dalla calce che vi è distesa in istrato non più alto di 5 a 10 centim. Per caricare la calce si apre la porta o finestra H, che indi si tura perfettamente dopo aver eseguita la stratificazione. Nel copercchio o tetto della camera è infitto un cannello di sicurezza f, il quale comunica coll'interno, e si piega al di fuori ad arco, scendendo per questo braccio fino entro un vaso con acqua, nella quale si tuffa di pochi millimetri, perchè il gas che si avesse a sprigionare per esso non trovi troppa pressione. Il caricamento della calce si eseguisce per diverse maniere: talvolta mandandola dentro in carriucole, che poi si rovesciano verso un lato acciò si vuotino; talvolta gettandola a palate, ed altre volte ancora col mezzo di aperture fatte sul tetto della camera, che poi si turano con lastre. Introdotta che sia, si deve ugualgarla in istrato uniforme per quanto si possa, valendosi di un rastrello di legno o di ferro bituminato, fornito di lungo manico. Eseguita la distribuzione per tutto il pavimento, si chiude H, fermando la chiusura con traverse di legno e masticandola contro la parete della camera con luto argilloso. Non prima di aver dato ordine e fine alla carica della calce l'operatore si volge a provocare la generazione del cloro.

In certe fabbriche le camere di assorbimento si fanno con

piastre di terra o di ghisa coperte con grossa spalmatura di vernice d'asfalto, ovvero con legno bituminato, o con pietra bollita nel bitume; il tetto vi è pure a volta, ma di volta molto bassa e spalmata internamente con bitume secco. Non è raro che si veggano camere di mattoni refrattarii cementati col bitume, od eziandio di mattoni comuni, coperti superficialmente da un mastice di cera e bitume; ed in Inghilterra è frequente l'uso di grandi casse di legno, foderate internamente con lamiera di piombo. Non appena s'incomincia l'introduzione del cloro, che si fa a metà del lato della camera in cui entra (fig. 88), o preferibilmente dal tetto o parte superiore, tosto la calce comincia ad assorbirlo. È indispensabile che se ne curi lo sviluppo in guisa che succeda lento e regolare, impiegandovi un tempo che, per ciascuna operazione, fino alla saturità della calce, suole raggiungere le 18 alle 20 ore. Per lo più nelle fabbriche ben condotte si dispongono le cose con tale precauzione, che a sera lo svolgimento del cloro abbia cessato e la calce se ne rimanga satura; si chiude, lasciandola così l'intera notte; nel mattino si apre, le si dà aria e se ne opera lo svuotamento. È indispensabile il lento e regolato sviluppo del cloro, perchè, siccome nel reagire colla calce svolge calorico, se affluisse in copia soverchia, darebbe nascimento a troppo calore ad una volta; la temperatura della calce oltrepasserebbe certi limiti, al di là dei quali il cloruro di calce ingeneratosi si scomporrebbe in cloruro di calcio e clorato di calce, con che perderebbe la sua forza decolorante. La camera descritta, colle dimensioni indicate, e la calce in istrato sottile, serve ottimamente, perchè il pavimento ampio va raffreddando la calce stesavi sopra, e l'area spaziosa impedisce pure che il calore si vada accumulando. I pratici consigliano di regolare l'andamento delle cose con tali norme, che la temperatura della calce reagente non valichi i 35 ai 37° centigradi; altri avvertono che si può senza danno lasciare alla calce che raggiunga i 90°. Ma pare veramente che si abbia da attendere piuttosto ai primi che ai secondi, dacchè risulta dalle esperienze dello Scheurer-Kestner, come il calore svolto dalla reazione, sebbene agevoli l'assorbimento del cloro, nondimeno ciò succede fino al grado termometrico di 55°, oltrepassando il quale si verrebbe a scomporre il prodotto.

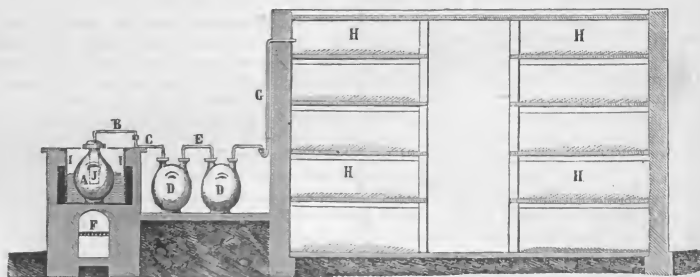
La stagione estiva, come fu osservato dai pratici, riesce sfavorevole alla fabbricazione del cloruro di calce, dacchè in allora non si viene ad una ricchezza di cloro attivo che superi il 33 %; mentre nell'inverno il prodotto ne può contenere fino a 37 %. Ciò deve derivare precipuamente dalla maggiore lentezza con che viene sottratto il calore ingenerato dalla reazione, onde, accumulandosi nella calce, ne porta la temperatura oltre quei termini nei quali il composto decolorante si converte in cloruro di calcio e clorato di calce. Durante l'operazione si usava di promuovere l'assorbimento del cloro smuovendo la calce col mezzo di rastrelli di ferro verniciati, con lungo manico, e facendo che la parte sottostante venisse di sopra e la sovrastante andasse sotto. I manichi dei rastrelli uscivano da alcuni fori della camera onde poterli spingere innanzi e indietro senza che si avesse da assorbire del cloro. Al presente da parecchi si abbandonò tale manovra, essendosi conosciuto che la calce fissa il cloro compiutamente anche senza che si smuova. Si conosce che la saturazione è giunta al termine dall'accostare una lista di carta tinta in azzurro col tornasole all'estremo esterno della canna (fig. 88) d'onde escono i gas non assorbiti dalla calce; se arrossa senza scolorare, o scolorando con molta lentezza, l'assorbimento procede ancora; se, dopo arrossata, si scolora in breve, allora è segno che il cloro esce fuori in quantità e la

calce ne è saturata. A questo punto si lascia turato per la notte e si estrae il prodotto nel mattino seguente; poi si ricarica per una seguente operazione, rinnovando eziandio gli ingredienti nell'apparecchio sviluppatore del cloro, osservando sempre che la quantità di cloro ottenibile da quelle del manganese e dell'acido cloridrico introdotti riesca proporzionata all'occorrenza per saturare la calce, onde le due rinnovazioni si abbiano a fare contemporaneamente, senza perdite né da un lato né dall'altro. Non è di tutte le fabbriche la cautela di condurre l'operazione in maniera che si finisca nella sera; non è raro che si proceda senza tale riguardo, si apra la porta di scarica poco dopo compiuta la saturazione, e si rinnovi tosto la calce. Gli operai si espongono, principalmente in questo caso, a respirare molto cloro, e ne soffrono tosse pertinace, accompagnata talvolta da sputi sanguigni. Loro fu consigliato di tenere in pronto latte o acqua, in cui furono stemperati ovi con zucchero; ma lieve è il vantaggio che ne ritraggono. Fu pure suggerito che tengano alla bocca un pannolino imbevuto di alcoole, perchè il cloro feltrandovi frammezzo o mischiandovisi al vapore, reagisce immediatamente e dà origine a prodotti meno perniciosi di esso.

Nelle fabbriche inglesi l'apparecchio condensatore consta

spesse volte di lunga camera rettangolare TT (fig. 90), formata di pietre di arenaria inalterabili dagli acidi e cementate con mastice di solfato di barita e di olio di lino. A ciascuna termine della camera è una porta, pel cui mezzo si carica la calce e poscia si estrae il cloruro ingenerato. Il cloro è condotto da una canna che vi discende pel tetto o fondo superiore. Nel mezzo della camera sta un rastrello di ferro incastrato che porta una catena da un lato e dall'altro, ciascuna delle quali esce pel suo estremo da un foro che è nella porta che le sta di prospetto; serve per essere tirato ora verso una porta, ora verso l'altra, affinché col suo moto alterno rimiscoli la calce ed agevoli così l'assorbimento del cloro. La camera è lunga 8 o 10 metri, con larghezza e lunghezza proporzionate, ed è tenuta lontano dall'apparecchio generatore del cloro da un condotto molto lungo, affinché il cloro vi giunga raffreddato al possibile, perchè, come sappiamo, quanto più l'assorbimento succede a bassa temperatura, tanto meglio il prodotto riesce di buona qualità. Nelle fabbriche francesi si costuma di condurre il cloro sulla calce entro camere che hanno diversi piani fatti di legno resinoso, come sarebbe il pino, ed a certa distanza l'uno dall'altro (fig. 100). La calce è distesa in istrato sottile, cioè non più alto di 2 centimetri

Figura 100.

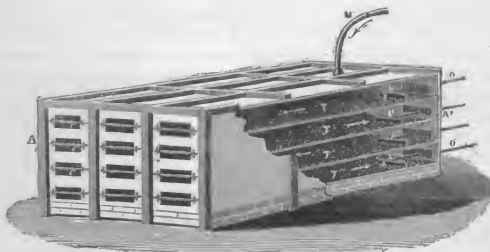


all'incirca piano per piano; il cloro vi entra dall'alto, per-
ché, essendo un gas pesante, tende a discendere, e nel di-
scendere lambisce la calce e la satura successivamente pro-
cedendo dall'alto al basso. Nella figura
citata, oltre l'apparecchio generatore
del cloro, non di-
verso da taluno di
quelli stati descritti in
precedenza, si vede
una doppia camera
per taglio verticale,
in cui il cloro è intro-
dotto per mezzo della
canna G. Tra piano e
piano vi è comunica-
zione libera, per cui
il cloro passa dall'uno
all'altro continuando
nella sua reazione.

Un'altra disposizione di una camera a diversi piani è quella
rappresentata dalla fig. 101. È costrutta con lastre di pietra
inalterabili, unite e cementate accuratamente con mastice

bituminoso e sostenute da robusta armatura di legno, come
si vede dalla figura. Può avere le dimensioni di circa 7 metri
di lunghezza, 1 di larghezza e 3 di altezza; ma se ne fanno

Figura 101.



la lunghezza in due o tre scompartimenti, che insieme compon-
gono un'associazione di due o tre camere congiunte; la data fi-
gura rappresenta una camera a tre scompartimenti. Da un piano

di altre misure pro-
porzionate alla quan-
tità di cloruro deco-
lorante che si deve
produrre nella fab-
brica. La camera
porta nell'interno tre
piani orizzontali, o
fatti di lastre di are-
naria, od anche di
lastre di vetro di
poco prezzo, in modo
che, compreso il
fondo, la calce vi
possa essere distesa
in quattro strati uno
sopra l'altro. Inoltre
suol essere divisa per

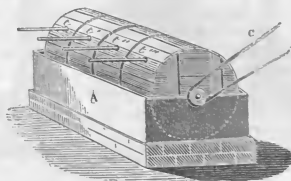
all'altro intercede una libera comunicazione, la quale è tra uno degli estremi di ciascun piano e la parete prossima della camera; per esempio, il piano T aderisce interamente alla parete A', ma lascia uno spazio libero nel lato opposto, cioè vicino alla parete A; per lo contrario, il piano T' aderisce alla parete A, e lascia lo spazio libero verso A', mentre il piano T'' è disposto alternamente come il piano T. Il cloro, che entra pel condotto M ed occupa lo spazio compreso fra il tetto ed il piano superiore, dopo essersi ivi diffuso, è costretto a discendere nel secondo piano dal lato di A; dal secondo piano deve passare nel terzo pel lato A' e così va circolando, come anche viene espresso dall'indicazione delle frecce che sono nella figura. Nel davanti e dietro della camera vi sono porte che si tengono chiuse, durante l'operazione, col mezzo di tavolati di legno CC' C'' C''', foderati di piombo e controfermativi col mezzo di traverse di legno; in ciascuno dei tavolati è un foro circolare per cui passa il manico di un rastrello di ferro incatramato, che può essere spinto innanzi e tirato indietro, come si vede in L L' L'' L''', all'oggetto di rimuovere la calce. Per non avere un foro in ciascuna porta, si preferisce di associare tre rastrelli per ogni piano, in modo che coi manichi rispettivi facciano capo ad un manico comune, muovendo il quale sono mossi tutti e tre ad una volta. La calce è stratificata sopra ogni piano all'altezza di 6 a 7 centimetri; ciò eseguito, si chiudono le porte, si fermano colle traverse, e si fa giungere il cloro lentissimamente pel condotto di piombo M, il quale nello sboccare entro il tetto si divide in tre bracci, ciascuno dei quali entra in ciascuna delle tre camere. Ogni tre o quattro ore un operaio fa agire i rastrelli per rimuovere la superficie della calce. L'operazione dura quattro giorni, nel quinto si schiudono le porte perchè l'eccesso del cloro possa svanire, ed allorquando l'aria vi è divenuta respirabile si estrae il cloruro e si carica immediatamente nei barili, dove si calca e si chiude tosto, poichè, come è noto, se non fosse chiuso si andrebbe alterando.

IV. *Fabbricazione del cloruro di calce liquido.* — Allorquando si confrontano i due prodotti che si ottengono per l'azione del cloro sulla calce, uno in istato solido e preparato nelle maniere descritte, l'altro in istato liquido, fatto dal gorgogliare il cloro nel latte di calce, si osserva che tra l'uno e l'altro corre una grande differenza di attività decolorante, poichè il cloruro liquido è doppiamente attivo rispetto al solido. Tanto ciò è vero, che allorquando si sottopone al saggio colorimetrico il cloruro solido, esso non va al di là dei 100° o raramente gli oltrepassa; mentre il liquido può raggiungere il titolo di 200° ed anche più, il che significa che contiene il doppio di cloro attivo. Sarebbe dunque utilissimo di preferire il liquido al solido, qualora non si opponessero varie difficoltà. In primo luogo, l'eccedenza di calce, che in istato di ossiclورو si riscontra nel cloruro solido, contribuisce a rendere stabile il prodotto, tantochè si può conservare per lungo tempo senza gravi alterazioni; il cloruro liquido, in cui tutta la calce è saturata di cloro, si decompone con facilità, onde non si mantiene della debita forza che per poco. In secondo luogo, la forma stessa del cloruro solido ne agevola il trasporto, sia pel minor volume che per la facilità di chiuderlo in recipienti di poco costo e di facile maneggio, come sono i barili; mentre pel liquido il trasporto è assai difficoltoso, sia pel volume che occupa, sia per doverlo rinchiudere in recipienti di perfetta tenuta, fatti con materiali inattaccabili dal cloro. Ne risulta che il cloruro di calce liquido non dev'essere fabbricato che pel consumo che se ne fa nel luogo, e quindi in quantità non molto cospicue. Nondimeno, quando si tratti di città manifatturiere, nelle quali

se ne faccia largo uso per l'imbianchimento dei tessuti o della pasta da carta, in allora se ne possono avere una o più fabbriche, e si dispongono degli apparecchi di una capacità altrettanto notevole.

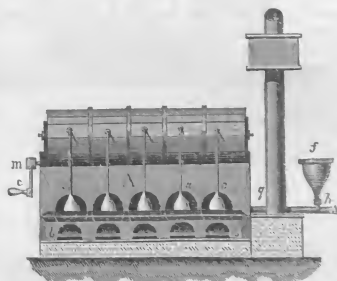
Uno dei modi preferiti a quest'uopo consiste nell'averne una specie di truogo semicilindrico, incavato in un grosso pezzo di pietra arenaria e di forma rettangolare allungata. La figura 102 lo rappresenta in A: è adagiato sopra uno zoccolo di muratura. Sopra l'incavo si colloca una cupola

Figura 102.



semicilindrica fatta di doghe di legno, congiunte insieme e spalmate con un mastice bituminoso inalterabile dal cloro. Essa porta a metà della sua altezza, da un lato e dall'altro, quattro tubi di piombo t t' t'' t''', che nell'interno s'incurvano e discendono fino a pescare per 1 centim. circa nella parte del truogo che è occupata dal latte di calce, e comunicano con un apparecchio generatore di cloro. A Mulhouse il cloro è fatto sviluppare da una serie di storte di vetro aa (fig. 103), ciascuna in bagno di sabbia separato, e questi scaldati in

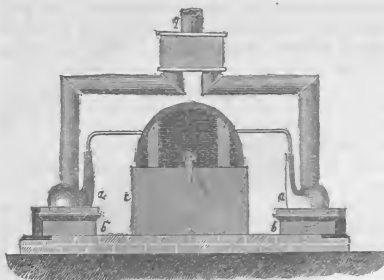
Figura 103.



forno a galera bb fatto di lamiera di ferro, foderato di argilla refrattaria. Il fumo che esce dal forno ha sfogo per un cammino q. Quello che si vede da un lato di questa figura è replicato dal lato opposto, dove pure è un altro cammino che si viene a congiungere in una canna comune con quello già accennato (fig. 104). Nell'interno del truogo A e pel lungo vi è un albero orizzontale m (fig. 103), che porta palette disposte ad elice e che dev'essere girato di continuo sia con una manovella c, oppure con una girella. Il latte di calce si carica per mezzo dell'imbuto f, che mette capo nel condotto h, il quale si tien chiuso durante l'operazione, e che si apre per estrarre il cloruro allorquando fu formato. Il movimento impresso all'albero è all'oggetto di rimescolare l'idrato di calce perchè possa assorbire meglio il cloro, e d'impedire

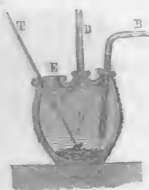
che il liquido si riscaldi di troppo, specialmente nello strato in cui la reazione succede con maggior vivacità. La quantità di latte di calce che s'introduce per ogni carica consta di un chilogramma di calce viva stemperata in 27 a 28 litri di acqua.

Figura 104.



Conforme ad un altro modo si prepara anche il cloruro liquido valendosi di damigiane (fig. 105), le quali sono disposte a batteria ed aventi una forma speciale. Sono a tre gole, una delle quali è grande e di maggiore ampiezza delle altre due. Per la gola E si versa nella damigiana il latte di calce, che deve empirsi in modo da formare chiusura vicino alla bocca di ciascuna gola, di guisa che il cloro che entra per la canna B, quando ha attraversato la calce e comincia ad eccedere, esca piuttosto pel tubo di sfogo grande che per la gola E. Il cloro dev'essere fatto sviluppare molto lentamente, tantochè l'operazione duri dodici ore circa, termine in cui la calce dev'essere saturata. Di ora in ora si rimuove la paletta T, che scende fino al fondo della damigiana, e ciò allo scopo di agitare la calce deposta e mantenerla sospesa nel liquido. Compiuta la saturazione, si estrae il liquido col mezzo di un sifone, si feltra, si lava la calce che rimase indisciolta, e i lavacri raccolti si adoprano per l'operazione successiva.

Fig 105.



Il tempo occorrente alla saturazione è di circa dodici ore, trascorse le quali, si lascia il liquido in quiete, acciò schiarisca e si possa decantare col sifone. In alcuni luoghi della Germania si fa saturare la calce idrata valendosi di barili collocati orizzontali, e che si fanno rotare intorno all'asse, pieni a due terzi della calce. L'asse è formato da una canna, vuota nell'interno e foracchiata, in cui s'introduce il cloro dal generatore mediante un tubo sottile che si fa entrare per uno dei capi dell'asse e vi si luta con cemento. Il barile è sostenuto fra due appoggi e fatto girare con una manovella od in altro modo. In altri luoghi pur di Germania si hanno tre recipienti cilindrici fatti di lamiera di ferro, della lunghezza di 4 metri e 1,50 di diametro, sostenuti da una comune armatura di legno, con un'apertura nel dinanzi per ciascuno, per cui si carica la calce da clorurare e poi si scarica, girevoli intorno ad un proprio asse, vuoto e foracchiato, in cui s'introduce il cloro. Sono mossi da un congegno co-

mune formato di un albero orizzontale che ha tre eliche, ciascuna delle quali ingrana con un cerchio dentato fisso all'interno e prossimo al dinanzi di ogni cilindro. Il movimento giratorio dev'essere molto lento, tanto che non si compiano che da dodici a quindici rivolimenti per ora, e le cariche per cilindro sono di 14 quintali di calce per volta. Schlieper osservò che il cloruro di calce liquido, quando è in soluzione concentrata, si scompone svolgendo ossigeno a temperatura di 100°; mentre, se in soluzione diluita, non ne sprigiona neppure qualora si bolli per lungo tempo, ma si sdoppia in cloruro di calcio e clorato di calce.

CLUB ALPINO (stor. scient.). Vedi METEORICI STUDI.

COCCHIARA Salvatore (biogr.). — Nacque a Palermo nel 1850 o 49; quivi morì ventiduenne il 3 novembre 1871. Giovanetto ancora mostravasi appassionatissimo per lo studio, e vi fece progressi rapidi e segnalati in brevissimo tempo; onde a quindici anni poté a pieni voti conseguire la licenza dal Liceo, con maraviglia grandissima di quanti pur conoscevano l'aurea indole sua e lo svegliato ingegno. Studiosissimo della classica letteratura, coltivò con amore le lettere greche, latine ed italiane; e gli scritti di lui, informati tutti alla venusta eleganza degli scrittori più eccellenti, dei quali sapeva gustare le grazie più fine e recondite, ce ne danno irrefragabile testimonianza. Studiò filosofia sotto la direzione del prof. Vincenzo Di Giovanni; al quale mostrossi sempre riconoscente e grato; come riconoscente e grato fu sempre con gli altri suoi istitutori e maestri. Sosteneva varii concorsi felicemente, tra i quali non è a tacere la medaglia conferitagli dal Ministero, dopo il concorso generale di tutti i licei del regno, per lettere latine e italiane. Nominato insegnante comunale, si mostrò così dolce ed amorevole verso gli allievi, così perito nella difficilissima arte dell'insegnamento, da disgradarne i maestri più provetti. Caldo promotore della popolare istruzione, si rivolse a pubblicare in pro di questa operetta didattiche, intese al miglioramento morale ed intellettuale della gioventù. Con tali intendimenti pubblicò una raccolta di poesie, che trattando della famiglia, della scuola, del lavoro, loda gli affetti, raccomanda la moralità, canta la religione e la patria. Ed in questa raccolta mise insieme quelle che a forme degne e leggiadre accoppiavano facilità di idee ed ingenuità d'immagini, e le brevi alle lunghe stimò conveniente di preferire, perchè della brevità si compiace la limpida memoria de' bambini. Inoltre pubblicò le nozioni di Geografia per le classi elementari superiori. Il qual libretto, condotto secondo il programma governativo, non solo comprende lo svolgimento di esso, ma racchiude ben altre nozioni capaci di giovare que' giovanetti che volessero farsi un poco più innanzi nello studio della geografia. Nell'intento di diffondere meglio l'uso della buona lingua fra il popolo, compilò varii libretti di nomenclatura, i quali mirano ad agevolare l'apprendimento di quei vocaboli che, riferendosi a cose domestiche e ad arti e mestieri, è necessario si conoscano da tutti; essendo sconvenevole che non si sappiano i nomi delle cose che ci stanno più da vicino, e da' quali ogni ordinato insegnamento di lingua deve prendere le mosse. In questi esercizi di lingua il siciliano posto a base della lingua illustre, invoglia la curiosità de' giovani, che facilmente e con molto diletto ricercano il vocabolo italiano rispondente alla voce del vernacolo; e così vanno formandosi un patrimonio dovizioso di lingua viva, che negli usi comuni della vita è tanto necessario. Pe' quali varii lavori di nomenclatura, intesi tutti alla diffusione della lingua fra il popolo, fu dal settimo Congresso pedagogico di Napoli premiato. Già presidente della libera Società degli insegnanti e direttore della Rivista

italiana, vi scrisse assennatissimi articoli, pregevoli tanto dal lato della lingua che da quello dell'idea; e così in questi come negli altri onorevoli incarichi e difficili missioni dimostrò sempre non comune fermezza di carattere ed elevatezza di sentimenti, mente delicata e profonda, cuor nobile e gentile. Compose varie opere letterarie in prosa ed in verso, nelle quali non sai se debbasi lodare più la nobiltà dei concetti o l'eleganza della elocuzione. Appassionatissimo per la famiglia, ne sopportava il peso con amore, affaticandosi a guadagnare quel tanto che valesse ad aiutare quegli che gli attenevano; e, ben lungi d'intenebrarsi, come pur troppo avviene in giovanotti di freschissima età, nelle turpitudini di una vita inutile ed oziosa, fu tutto dedito agli studi, ne quali consumò la sua breve gioventù. Fu di maniere garbate e gentili, d'animo generoso e schietto, incapace di adulare chiechessia, ed ottimo e incomparabile amico. Religiosissimo sempre, trovò negli estremi momenti di sua vita nella fede dei padri nostri il suo maggior sollievo e conforto; chiese perdono a' pochi suoi nemici, e volle riconciliarsi con chi aveva avuto con lui qualche polemica nel campo giornalistico, attizzata, più che da malevolenza di animo, da pettegolezze di parte. Ed in tale riconciliazione diede tutta a vedere la bontà del suo cuore e l'osservanza fedele della cattolica religione; e quindi munitosi del sacro viatico, ch'egli stesso area chiesto e grandemente desiderava, aspettò tranquillo e rassegnato la morte, offrendo al Dio delle misericordie, come un olocausto, il sacrificio della propria vita.

COCINCINA (stor. contemp.). — Aggiungiamo poche notizie della lontana regione a quelle date nel volume quarto di quest'Opera (1868-69). Trattasi di un viaggio di esplorazione compiutosi nella parte meridionale del paese, ossia de' due *hyngens* o territorii di Kien-gian e Longuayen, i quali, geologicamente considerati, sono formati di terreno alluvionale più recente del rimanente della Bassa Cocincina. Tra le due fangose del golfo di Siam ed i terreni arenosi che segnano gli alvei successivi del Hiang-giang si estende un vasto e basso spazio o laguna, chiamata nel paese *Lang-bien* (Mare tranquillo), dove si riuniscono tutte le acque piovane, le quali hanno il loro scolo nell'estuario stesso di Rach-gia per mezzo di due fiumi di una grande profondità e larghezza, il Cay-lon (il Gran Fiume) e il Cay-be (il Piccolo Fiume), ai quali converrebbe la denominazione di fiumi dalle acque n-ere, pel colore delle loro acque, impregnate di *detritus* vegetali. Il Cay-lon, oltre il suo corso proprio di 60 miglia, riceve tre grandi affluenti non meno di lui importanti, larghi un centinaio di metri e della profondità media di oltre a 10 metri. L'immenso spazio compreso tra questi corsi d'acqua è coperto di vaste foreste di *tram* quasi impenetrabili, le quali costituiscono la ricchezza del paese. Oltre ai giunchi che servono a fabbricare le cotante rinomate stuoje di Rach-gia e di Camau, le foreste somministrano in abbondanza il miele e la cera, prodotti di innumerevoli sciami d'api, attratte dalla fragranza di un fiore chiamato *caitram*. Il legno di *tram* è pure ricercatissimo per pali di costruzione; è richiesto da ogni parte delle provincie occidentali; non ha che un difetto, quello di essere troppo facilmente alterato dall'umidità allorché è messo a terra; difetto agevole a ripararsi col mezzo di sostegni di legno duro. Nelle foreste, abitate da tigri e da enormi serpenti, ingombrate da spine d'ogni specie, l'uomo trova un nemico, sopra tutti gli altri crudelissimo, in un'infinita quantità di certi insetti somiglianti alle zanzare; per lo che non può guarì discostarsi dalle rive del fiume.

La popolazione si compone di due elementi: l'Annamita, conquistatore e navigatore, riacchiò, seguendo il corso d'ac-

qua, nel mezzo delle foreste l'elemento aborigeno o cambogio, il quale, a cagione della costituzione stessa del paese, essendo costretto di smettere le sue costumane e la sua vita nomade, si mise all'opera e dissodò, molto lungi dal fiume, spazi assai vasti di terra acquitrinosa, dove il riso cresce con grande facilità. Ad onta delle loro asserzioni, sospettiamo che i Cambogi del Rach-gia, non altrimenti che i loro fratelli incastrati negli altri circondarii occidentali, siano sottoposti alla legge del rinnovamento annuo della distribuzione delle terre, come gli Spartani sotto Licurgo, e i primi Germani. L'Annamita, in detto circondario, non è coltivatore. Se possiede qualche risaja, conquistata sui Cambogi nelle guerre interminabili che fervevano prima dell'arrivo degli Europei, si affretta ad affittarla al prossimo viaggio dei Cambogi. Quanto all'Annamita, egli si dedica quasi interamente al lavoro delle foreste.

Un'immensa quantità di pesci si trova ogniquale volta le acque sono ingrossate dalla pioggia in quel vasto Mare Tranquillo; i pesci scendono nel Gran Fiume verso il sesto mese, allorchando le acque cominciano a ritirarsi. Ma la vera ricchezza di un villaggio consiste nella porzione di foreste che gli appartiene. Ogni villaggio ne possiede parecchie miglia quadrate, ed i confini sono correttamente e colla massima esattezza segnati da assicelli piantati sulle rive del fiume e muniti di tutti gli schiarimenti possibili. La cattura dei nidi d'api non richiede alcun impiego di capitali; un coltello di legno o di osso per istaccare i nidi senza romperli, un panniere per riporli ed una corda per farlo scivolar giù, ecco tutto l'apparecchio. Due uomini e un ragazzetto compongono tutto il personale della spedizione; i due uomini sbarcano su di un punto qualunque di cui sono concessionarii, e bravamente si internano nella foresta, mentre il ragazzo rimasto nella barca batte senza interruzione su di un *tam tam* di legno, per indicare il punto di partenza. Un certo segnale indica la presenza della tigre; allora tutti i vicini accorrono velocemente a difesa di quella di loro che si trova in pericolo. Appena si è trovato un nido, uno dei due uomini, munito di un fanale fatto della cortecchia odorifera di *duoc*, sale vivamente sull'albero, caccia col fumo del suo fanale le api, stacca il nido col suo coltello, quindi lo mette nel panniere, ch'egli poscia consegna al suo compagno rimasto appiè dell'albero.

Il miele viene estratto mediante la pressione colle mani; una prima cottura, seguita da una compressione vigorosa, separa dalle materie estranee la cera, la quale si fa a galleggiare su di una grande tinozza piena d'acqua; quindi si opera una seconda cottura, dopo la quale il miele vien ridotto a forma di pani di una data dimensione. Due pani pesano ordinariamente 360 grammi. La cera di Cay-lon è bianca a cagione del fiore bianco del *caitram*; quella dei dintorni del Rach-gia è gialla, pel color giallo del fiore chiamato *cay-gia*. Un nido d'api produce da cinque a dieci pani di miele e da cinque a dieci boli d'un pane di circa un chilogramma. Nella enumerazione delle ricchezze del Rach-gia non si fece cenno delle penne dei pellicani. Questi uccelli si affollano, alla distanza di circa quaranta miglia dalla foce del Cay-lon, sulle rive del *Rach-chac-ban* suo affluente, attirati dalla facilità di collocarvi i loro nidi, a cagione di un giuncò o canna particolare che ivi abbonda. La caccia si fa nel mese di gennaio, epoca in cui i piccoli sono rivestiti delle penne che servono a fabbricare quei ventagli che tanto piacciono agli Annamiti e ai Cinesi.

Aggiungiamo poche parole sulla coltura del pepe. Le piantagioni pepifere più estese sono piantate, in generale, a ra-

gione di 2500 piedi all'ettaro. Ogni piantagione non occupa guari che 50 ettari. I proprietari dei giardini sono quasi tutti Cinesi. Ogni anno le barche di Hai-nam, che regolarmente fanno il viaggio di Hatien, ne conducono un certo numero e ne riprendono alla loro partenza ancora altri che vanno a vedere le loro famiglie o si ritirano definitivamente in Cina per fruire delle loro economie; in quest'ultimo caso cedono la loro piantagione ad un parente, fatto venire espressamente; ma più spesso i Cinesi si stabiliscono, vivono e muojono nel paese. La coltura del pepe non è faticosa, ma esige molte cure. L'uso è di piantarlo per rami nel mese di novembre o dicembre, terminate le piogge. Ma esige un assiduo lavoro di tutto l'anno. Gli uomini impiegati alla coltura delle piante sono generalmente Cinesi, nuovamente giunti dal loro paese, che cercano in tal guisa di accumular denaro, per poi più tardi stabilirsi per conto proprio; essi sono nutriti dalla casa, viene loro dato ogni anno un vestimento completo e 200 *ligature* di salario. La spesa totale di uno di questi operai si può calcolare a 360 *ligature*.

In un anno discreto la rendita di ciascun piede di pepe è di circa un chilogrammo. Il prezzo ordinario in Europa, sul mercato di Londra per esempio, è in media di 48 scellini il quintale di cento libbre inglesi, prezzo equivalente, in misure francesi, a 133 lire i 100 chilogr. In Francia i diritti di entrata, da cui sono al presente esenti i pepi di Cocina, sono di 50 lire per 100 chilogr. Il prezzo della vendita si aumenta naturalmente d'altrettanto; si può dunque calcolare sul prezzo della vendita media di 183 lire i 100 chilogr. Avviata che sia, una pianta pepifera bene alimentata e custodita diligentemente dura 40 o 50 anni, qualche volta anche di più; i più vecchi abitanti della vicina isola di Hong-Kong fanno vedere piante pepifere che davano già frutti fino da quando essi erano fanciulli. Esistono tanto a Hong-Kong, quanto ad Hatien, sulle rive del mare e soprattutto nell'isola di Phuquoc, terreni liberi, eccellenti per detta coltura. Disgraziatamente non si trovano affatto, salvo forse a Phuquoc, terreni di sufficiente grandezza da permettere di fare una grande piantagione di un solo proprietario. Non è probabile, per questa ragione, che lo sforzo di grandi capitali si porti da questo lato; ma coloni europei che arrivassero in Cocina con un piccolo capitale, e che volessero farvi un piccolo stabilimento, si vedrebbero ricompensati del loro lavoro se intraprendessero la coltura del pepe; inoltre essi abiterebbero un paese il cui clima è un po' meno caldo che quello delle provincie dell'interno e dove potrebbero facilmente assicurare la loro esistenza, perchè gli Annamiti vi sono relativamente poco numerosi.

COGSWELL Dr Giuseppe G. (biogr.). — Il più valente biografo degli Stati Uniti d'America, nato in Ipswich, Stato del Massachusetts, nel 1786; morto nella città di Massachusetts il 26 novembre 1871. Laureatosi nell'Università di Harvard in Cambridge, intraprese nel 1816 un viaggio per l'Europa in compagnia dell'amico suo Giorgio Ticknor, notissimo per la sua bella *Storia della letteratura spagnuola*, e di Edoardo Everett; visitò vari paesi, ma soffermossi più che altrove in Germania per compiere in quelle Università i suoi studi, dedicandosi principalmente alla pedagogia, alle scienze naturali ed alla bibliografia. Ritornato in America, fu nominato bibliotecario e professore di geologia e mineralogia nella precitata Università di Harvard. Resosi benemerito della pubblica istruzione negli Stati Uniti, fondando collo storico Giorgio Bancroft la scuola così detta di *Round Hill* (Poggio rotondo) in Northampton, secondo i metodi più accreditati della Germania. Propizia gli arrise fortuna, perchè

accorsero ad essa in fretta gli allievi da tutti i paesi della Grande Unione Americana, e gl'insegnanti si mostrarono tanto abili, assennati e benevoli, che non vi scemò mai la frequenza, e tuttodì novendosi non pochi pubblici funzionari di molto merito usciti da una scuola che non ebbe rivali per la diffusione della scienza e della solida dottrina nella grandiosa repubblica. Più tardi altra scuola somigliante venne fondata dallo stesso Cogswell in Raleigh nella Carolina del Nord. Assunse egli nel 1830 l'edizione della *Rivista di Nuova York* (*New-York Review*), uno dei migliori giornali di critica che vanti l'America. Amico di Giovanni Giacomo Astor, contribuì potentemente cotesto ricco e benefico tedesco-americano nella fondazione della famosa biblioteca Astor in Nuova York. Recossi a tal uopo in Europa e vi comperò, colla più solerte diligenza, i libri di maggior pregio. Diresse per molti anni la biblioteca o mentovata, finchè gli ressero le forze; ma stanco alline ritirossi a godere un po' di quiete presso i suoi congiunti di Massachusetts. Morì vecchissimo, onorato della sincera ed affettuosa stima dei primi suoi allievi e di tutti coloro che avevano avuto relazioni con lui.

COKE (FABBRICAZIONE DEL) (*chim. industr.*). — Svolgimento con moderni procedimenti le poche cose accennate nell'Enciclopedia alla voce COKE.

I. *Procedimento delle carbonaje per la fabbricazione del coke.* — I litantraci secchi ed in pezzi non molto grossi sono d'ordinario carbonizzati in mucchi tronco-conici, od in emisferici, ovvero in cataste prismatiche allungate. In Inghilterra, ed in ispecie nello Staffordshire, s'alza, sopra un terreno sodo, secco ed orizzontale, ed in vicinanza di un corso o di un serbatoio d'acqua, un mucchio a guisa di una carbonaja X a base circolare, la cui forma è indicata nella fig. 106. Si comincia perciò a costruire con mattoni, nel centro di un'area ben battuta e piana, un piccolo camino di metri 1,40 d'altezza, cui si sovrappone talvolta un tubo di lamiera o di ghisa di 35 centim. d'altezza e 25 di diametro, munito di registro onde poter regolare a norma dell'occorrenza il tirante d'aria; i mattoni sono soltanto sovrapposti gli uni agli altri senza interposizione di cemento; il calore cui essi vanno sottoposti è bastevole per vetrificarli in parte alla superficie e farli aderire così gli uni agli altri in modo che vengano a costituire un sistema bastevolmente sodo. La disposizione dei mattoni, come si rileva dalla figura, deve essere tale da lasciare spazi vuoti per passaggio dei prodotti gassosi. La base del camino si forma col porre dapprima sul suolo quattro mattoni disposti come indica la figura, e sopra di essi, con sovrapposizione di altri tre mattoni per lato, si elevano quattro muricciuoli, poi sugli angoli che questi fanno tra loro si pongono altri mattoni, e si continua la costruzione a secco, facendo in modo che i mattoni di ciascheduno strato lascino tra loro altrettanti vani quanti corrispondono ai mattoni sottoposti che loro servono di sostegno. Quando il camino non si fa terminare col tubo poc'anzi accennato, se ne può chiudere l'apertura con un coperchio *a*, che è un largo mattone od una lastra di terra cotta. Il litantrace è allargato disposto circolarmente attorno a questo camino, ammucchiandolo in modo che i pezzi più grossi siano appoggiati alle sue pareti, poi contro essi e nella parte periferica si pongono i pezzi più minuti; compiuto il mucchio, se ne copre la superficie con uno strato *d* di polvere di coke, residuo delle operazioni precedenti, lasciandone tuttavia scoperto l'orlo inferiore per l'altezza di 30 centim. circa. La quantità di litantrace di cui si compone un mucchio è d'ordinario di circa 20 tonnellate. L'accensione del mucchio si determina gettando entro il camino, dal suo orifizio superiore, una certa

quantità di trucioli o pezzi di legno o di litantrace precedentemente accesi. L'accensione si propaga tosto alla base per tutta la massa del combustibile, ed un fumo denso esce dalla bocca del camino e da molti punti della superficie emisferica; così se i prodotti volatili troppo abbondantemente si estricano in qualche parte, tosto l'apertura per cui si sprigionano si chiude più o meno con qualche palata di polviscolo di coke, che si batte e si addensa. E per l'opposto, quando si riconosca troppo lenta in qualche punto l'azione del calore, la si rinvigorisce aprendo una finestra nello strato di polviscolo che forma la coperta. Il termine della carbonizzazione è segnato dall'apparire azzurre le fiamme che prima erano fuliginose e chiare, il che indica la produzione di ossido di carbonio; quando il fumo è cessato compiutamente, si chiude il camino centrale, si copre in tutto il suo ambito la carbonaja con polviscolo di carbone inumidito, che si batte a dovere. Dopo tre o cinque giorni la combustione è cessata, e dopo altri cinque giorni circa dacché si chiusero le aperture, si procede all'estrazione del coke. Si comincia

col gettar acqua in grande abbondanza sul mucchio; il coke tuttora incandescente si spegne, e l'acqua viene in gran parte scomposta. In tale istante sprigionasi quasi sempre una quantità abbondante d'idrogeno solforato, dovuto all'azione dell'idrogeno dell'acqua sui solfuri alcalini e metallici contenuti nel litantrace. Si ottiene per lo più da 50 a 60 di coke in peso per 400 di litantrace impiegato. In Francia tal metodo di carbonizzazione in mucchi è soprattutto seguito in vicinanza delle cave o dei pozzi d'estrazione dai mercanti di coke, i quali traggono così partito del litantrace in piccoli pezzi che non troverebbe acquisite.

II. Fabbricazione del coke in forni aperti rettangolari.

— Nella Silesia (a Gleivitz) la carbonizzazione del litantrace si eseguisce con un metodo che immaginava l'ingegnere Brand e che ha il vantaggio di essere poco costoso pel primo impianto e di dare un coke denso di ottima qualità. La figura 107 rappresenta la sezione trasversale del forno, il quale ha la forma di un rettangolo, il cui suolo è formato di mattoni refrattarii, collocati di costa ed assettati sopra un

Figura 106.

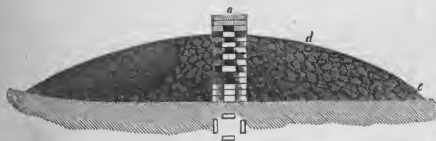
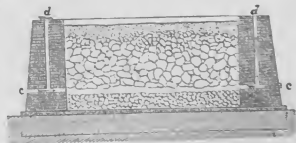


Figura 107.



letto di scorie vetrose provenienti dal lavoro di un alto forno; siffatta disposizione ha per iscopo di mantenere il suolo del forno a coke in conveniente stato di sechezza. I lati sono costruiti in muratura e rivestiti internamente di mattoni refrattarii; essi fiancheggiano il forno in tutta la sua lunghezza, che può variare da 13^m,85 a 18^m,85, con un'altezza di 4^m,57, e sono distanti l'uno dall'altro 2^m,50. In essi è praticata una serie di canali *c c* a distanze regolari l'uno dall'altro di 0^m,65 ed alla medesima altezza dal suolo, che può essere di 0^m,55 a 0^m,60, cosicché i canali di uno dei fianchi corrispondano esattamente a quelli del fianco opposto. Ciascuno dei detti canali comunica con un camino verticale praticato nel massiccio della parete, che si apre in alto in *d d*, per la quale apertura si può a volontà determinare un tirante d'aria. Per caricare il forno si procede come segue: si chiude con muratura uno dei due lati che costituiscono gli estremi del forno, e per l'altro lato s'introduce nel suolo del forno carbon fossile minuto, e dopo averlo inumidito con acqua, vi si stende e vi si calca coi piedi in modo da farvi uno strato compatto, abbastanza alto perchè giunga a livello del lembo inferiore dei canali *c c*; allora per queste aperture si fanno passare tronchi di legno, aventi ad un estremo il diametro di 0^m,16 ed all'altro di 0^m,10. La lunghezza di questi tronchi è tale, che passando per una delle aperture indicate traversino tutta la capacità del forno ed entrino nell'apertura che vi sta di fronte. Codesti tronchi si coprono ^o si comprime, si addensa; ciò fatto, si riempie tutta la capacità del forno di litantrace minuto, esso pure bagnato, che vi si comprime a strati successivi di 46 a 48 centim. d'altezza. Quando il caricamento è giunto all'orlo delle pareti, si compie la carica con litantrace in polvere e con argilla che vi forma uno strato denso alto da 6 ad 8 centim.; ciò fatto, si chiude con muratura quello degli estremi del forno

che era rimasto aperto durante tutta l'operazione. Allora si estraggono i tronchi di legno che occupano le aperture *c c* e restano pertanto nella carica del forno, a livello delle suddette aperture, altrettanti canali liberi e comunicanti dall'una di esse a quella che le sta opposta, condizione questa indispensabile pel buon andamento della fabbricazione del coke. Prima di accendere il forno si chiudono tutti gli orificii superiori dei camini *d d* di uno dei lati, ponendovi sopra un mattone di piatto, e si lasciano libere le corrispondenti aperture dei camini del lato opposto; per lo contrario, le aperture a livello del suolo *c c*, che corrispondono ai camini aperti, si chiudono con un tappo di terra cotta, mentre si lasciano aperti i fori al medesimo livello del lato opposto ed in corrispondenza dei camini chiusi. La fig. 107 indica appunto la disposizione a cui qui si accenna.

La combustione del litantrace si determina spingendo per le aperture *c*, lasciate aperte, fasci di legno accesi; tosto si stabilisce una corrente d'aria, che nella figura è indicata dalle saette, la quale entrando per l'apertura che servì all'introduzione del legno acceso, percorre il canale orizzontale e quindi il camino verticale di cui è fornita l'apertura *c* chiusa del lato opposto. Dopo sei ad otto ore la combustione è pervenuta ad invadere il litantrace del lato opposto a quello per cui s'introdusse il fuoco; allora s'inverte la corrente d'aria, chiudendo i camini che erano aperti ed aprendo i chiusi, e facendo lo stesso per le aperture inferiori; si lasciano le cose procedere in questo verso per due o quattro ore, poi nuovamente s'inverte il corso d'aria, e questi invertimenti si ripetono ad eguali intervalli di tempo, finchè la conversione del litantrace in coke sia compiuta. L'operaio che dirige tale operazione deve aver cura che i canali orizzontali non vengano ad ostruirsi; quindi egli li sgombera di quando in quando con un'asta di ferro ricurva ad uno degli estremi. È pure cosa assai importante il tener conto della forza del

vento, che può spirare più gagliardo dall'uno o dall'altro lato del forno; se ciò si avverasse, tornerebbe necessario moderarne l'effetto col chiudere imperfettamente le aperture laterali sulle quali esso è diretto. Debbono pure essere chiuse e lutate accuratamente le fessure che per avventura si mostrassero nelle pareti del forno. L'operazione è per lo più al suo termine in otto giorni; e si conosce che la conversione del litrantrace in coke è compiuta dalla luce bianca che esce dai camini *dd* e dalla resistenza che si prova quando si spinge un'asta di ferro attraverso allo strato di polviscolo o terra da cui è ricoperto il litrantrace. In allora chiudonsi compiutamente tutte le aperture, e due giorni dopo il fuoco è spento e si procede all'estrazione del coke, la quale si fa da quello degli estremi del forno che è più stretto, abbattendo il muro che lo chiudeva. Il coke fabbricato con tale procedimento riesce di ottima qualità per l'uso degli altri forni. Se l'estrazione è fatta con cura, si trovano sovente pezzi di coke di metri 0,30 di diametro. La quantità di prodotto varia fra 50 e 55 % di litrantrace.

III. *Fabbricazione del coke nei forni associati.* — Nella sua forma più semplice un forno a coke è una camera costrutta con materiali refrattari e munita di due aperture, una sulla volta per caricare il forno e per dare uscita ai prodotti gassosi della scomposizione del litrantrace; l'altra

sostenuta e gira sopra due robusti cardini. Sulla porta stessa, qualunque possa essere la sua disposizione, sono praticati parecchi fori destinati a permettere il passaggio dell'aria entro il forno, ma insieme a limitarlo convenientemente. Il caricamento del litrantrace si fa dapprima per la porta, poi, chiusa questa, si compie per l'apertura praticata sul volto. Il forno essendo ancora assai caldo per una precedente operazione, il litrantrace trovasi tosto portato a tale temperatura che ne determina la scomposizione. Svolgonsi pertanto prodotti volatili, i quali, per l'aria che entra nel forno mercè le aperture praticate nella porta, si accendono e in forma di fiamme escono dall'apertura superiore della volta. È facile regolare il tirante di aria che si stabilisce nel forno, col chiudere più o meno l'apertura suddetta, il che si fa per mezzo di una lastra o di un coperchio di ferro. Puossi pure scemare il passaggio dell'aria nel forno chiudendo con argilla alcuni dei fori praticati nella porta. La fiamma che esce dall'apertura superiore è in sul principio rossa e fuliginosa, poi sul terminare si fa chiara, poi rossa affatto. Quando si giudica l'operazione finita, si chiudono le aperture della porta, e si copre con una lastra di ferro l'orifizio che dava uscita ai gas; dodici ore dopo aperta la porta, si procede all'estrazione del coke, che si fa cadere a pezzi entro carri di lastra di ferro, indi si porta in luogo opportuno, dove, versandovi acqua sopra, si spegne (Sobrero).

IV. *Forni ripuliti migliori nella pratica.* — Varie altre forme furono date ai forni del coke per ottenere che si disperda il meno possibile di calore; che si brucino interamente le materie volatili; che la scomposizione proceda, per una parte della carica, dal basso in alto, e per l'altra dall'alto in basso; finalmente, che si renda facile il caricamento e facile l'estrazione del coke. Le dette condizioni trovansi sufficientemente riunite nel forno rappresentato dalla fig. 110 che s'impiega in prossimità alle rinomate cave di Saarbrück.

Figura 108.



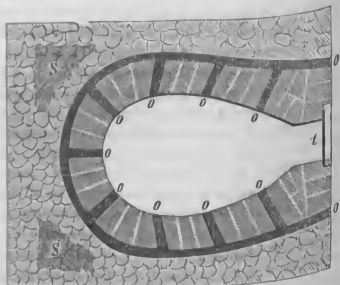
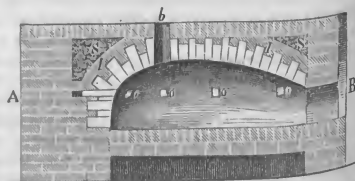
sopra una delle pareti per l'estrazione del coke. Tali camere sono talvolta isolate, ma ben sovente disposte in serie assai numerosa in una stessa costruzione. Le figure 108 e 109 rappresentano i forni a coke più comuni in Inghilterra. La cavità di ciascun forno a base rettangolare è sormontata

Figura 109.



da una volta emisferica. Il suolo o pavimento del forno ha 4 metri di lunghezza per 3,30 di larghezza; l'altezza varia da 1 metro a 3,50, sebbene quanto alle dimensioni i forni a coke varino notevolmente, preferendosi dagli uni i vasti, dagli altri gli stretti ed angusti. L'interno di tali forni è costituito di mattoni refrattari; le pareti che dividono l'una camera dall'altra, specialmente quelle che ne formano le due facce, debbono aver forza bastevole per reggere alla pressione delle volte soprastanti, le quali hanno al centro un'apertura fatta a guisa di tramoggia *aa*, che serve sia al caricamento del forno, sia a dare uscita ai prodotti gassosi che si sviluppano nella scomposizione del litrantrace. Ciascuna camera è munita di un'apertura e di una porta in *bb*, che si chiude a volontà mediante una saracinesca *d*, che s'alza e s'abbassa col mezzo di una leva a contrappeso *l*, ovvero è

Figura 110.



La sezione orizzontale è di forma ovale, col maggior diametro di tre metri, il minore di due. La maggiore altezza dalla volta al suolo è di un metro. Un cammino *b* è praticato

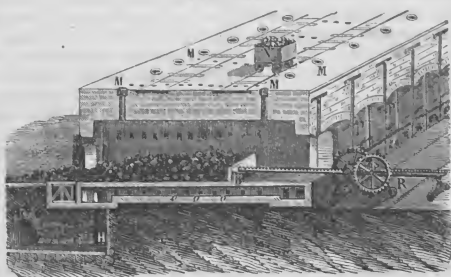
nella volta per l'introduzione del litantrace e per l'uscita dei prodotti della sua scomposizione. A metà circa dell'altezza dal suolo è nelle pareti del forno praticato un canale che lo percorre tutto all'ingiro, e che si termina nella faccia anteriore del forno per mezzo di due aperture *o' o'*. Esso poi comunica con nove canali, i quali si aprono nell'interno del forno in *o o*. Le aperture *o' o'* si possono a volontà chiudere con turaccioli. L'apertura *B* è munita di porta, e per essa si introduce una parte del litantrace e si fa l'estrazione del coke; la porta chiude quasi perfettamente, cosicchè l'aria che per essa può penetrare nel forno è cosa di poco momento. Il suolo del forno è di mattoni refrattari; la volta e le pareti sono rivestite di muratura di gres siliceo; gli spazi vuoti sopra la volta *SS* sono ripieni di materie non conduttrici del calore.

Come per tutti i forni a coke, così per questo, quando non abbia ancor servito o da lungo tempo siasi lasciato inerte, è d'uopo portarlo ad elevata temperatura affinché, introducendo il litantrace, questo venga a scomporsi e così a somministrare materie gaseose. Il primo riscaldamento si fa collocando sul suolo uno strato sufficiente di litantrace, a cui si pone fuoco e che si lascia bruciare rinnovando, se occorre, finché le pareti e la volta siano portate al rosso. Toglonsi allora le ceneri, si pulisce il suolo e si copre di litantrace minuto che si stende uniformemente all'altezza di 30 o 60 centimetri. Quanto più alto è questo strato, altrettanto più denso riesce il coke ed altrettanto più lunga vuol essere l'operazione. Chiusa la porta ed il forno essendo a conveniente temperatura, tosto incomincia la scomposizione e lo estricamento dei prodotti gaseosi; allora per le aperture *o o* penetra l'aria nell'interno del forno a lambire la parte superiore della carica, sicché i prodotti volatili si accendono. La fiamma si sfoga attraverso il camino *b*, durando finché l'operazione è compiuta; tale periodo d'altro è segnato dal vedere la superficie del coke ricoperta da uno strato di ceneri bianche. Prima ancora che si giunga a tal punto osservarsi che la massa del combustibile vien divisa da numerose fessure verticali, le quali dalla superficie superiore discendono fino al suolo del forno. A quel punto si chiudono le aperture *o o* e solo si lascia la corrente d'aria continuare per le fessure che rimangono intorno alla porta; anche queste più tardi si chiudono quanto più puossi esattamente, e si chiude pure l'orifizio superiore del camino. Così si abbandona il forno a sé per parecchie ore, dopo le quali si procede all'estrazione del coke, operazione che vuol essere eseguita con molta sollecitudine. Il coke appena estratto si spegne versandovi acqua sopra. Si procede quindi ad un nuovo caricamento (Sobrero, *Manuale di chimica*).

In ordine all'economia della produzione ed alla continuità e somma regolarità del lavoro, è commendevolissimo per la carbonizzazione del litantrace il forno rappresentato dalla fig. 111. Con tale sistema si ha una serie indeterminata di camere di carbonizzazione, disposte l'una accanto all'altra sopra una sola linea orizzontale. La forma di ciascuna ca-

mera è un rettangolo allungato e terminato superiormente da una volta cilindrica; esse sono chiuse ai loro estremi da porte di ghisa *PP*. La carica vi s'introduce per mezzo delle aperture *MM* praticate sulle volte. L'intero edificio che contiene i forni è perfettamente rettangolare, e per maggiore comodità del lavoro è percorso sulla piattaforma superiore da piccole vie di ferro, sulle quali si fanno correre piccoli carri a ruote destinati a portare il litantrace alle bocche di caricamento di ciascuna camera di carbonizzazione. Nelle pareti laterali dei forni, e in corrispondenza colla base della volta, trovansi da 5 a 9 aperture *o*, le quali comunicano con altrettanti condotti, praticati nel muro di separazione dei forni medesimi; tali condotti discendono verticalmente e continuano con altri che passano sotto il suolo dei forni. Nei suddetti canali passano i gas generati dalla scomposizione del litantrace, e vi incontrano una corrente d'aria, la quale vi giunge per mezzo di altri condotti apertisi sulle facce del forno, muniti di registro in *ll*, col quale la corrente di

Figura 111.



aria si può regolare a volontà. Le fiamme che percorrono i suddetti canali sotto il pavimento dei forni si riuniscono quindi in un camino orizzontale *HO*, per essere poscia guidate nel camino principale dell'officina.

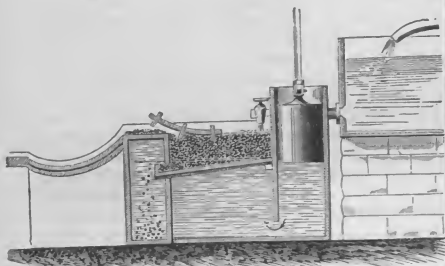
Supposto che le pareti del forno siano scaldate al calor rosso per un'operazione precedente, si chiudono le due porte di ghisa, e per le aperture *M M'* si fa il caricamento del litantrace

(ordinariamente 6000 chilogrammi). La quantità di combustibile che s'introduce dev'essere calcolata in guisa che si contenga comodamente nel forno il coke che vi si produrrà, malgrado l'accrescimento di volume che esso prende nel suo rigonfiare. Tosto la scomposizione incomincia ed i prodotti volatili si svolgono ed escono, e si accendono per le aperture *M M'*; allora si chiudono queste e si aprono tutti i registri *ll*; la combustione dei prodotti volatili avviene allora nei canali che sono incavati nelle pareti laterali e sotto il suolo; così il riscaldamento di queste e di quelli determina la ulteriore scomposizione del litantrace. L'aria è così esclusa dalla capacità del forno, che è convertito in un vero apparecchio di distillazione. Quando l'operazione è già alquanto inoltrata, e scemata anche in conseguenza la proporzione delle materie volatili, convien diminuire pure la quantità di aria che è fornita dai registri *ll*; terminata la scomposizione, si procede immediatamente all'estrazione del coke. Perciò si aprono le due porte che chiudono i due estremi di ciascuna camera; all'una delle due porte si avvicina una forte lastra di ghisa, detta *scudo*, larga quanto l'apertura della porta; la lastra è portata da un'asta orizzontale che, col mezzo di un sistema di ruote dentate mosse da una manovella, si spinge contro la massa del coke *c*; questa è distaccata dalle pareti del forno, esce dalla parte opposta, e cade sopra un piano inclinato lastricato di mattoni, su cui essa si divide rompendosi in pezzi. Il coke così estratto o si spegne immediatamente gettandovi sopra acqua in gran copia, ovvero si copre di polviscolo di carbone e si spegne più lentamente e più lentamente si raffredda, e dopo due giorni si raccoglie.

V. *Depurazione meccanica del litantrace*. — Per ottenere un coke di buona qualità, è cosa di grande importanza l'impiegare nella sua fabbricazione un litantrace il quale sia, quanto più si può, privo di materie straniere, quali sono lo schisto argilloso che s'incontra spesso a strati frammezzo al litantrace; le parti argillose poco compatte miste col combustibile e capaci di diluirsi nell'acqua; il carbonato ed il solfato di calce e le piriti di ferro, le quali si rinvencono in anfroni od in forma di strati misti alla massa del combustibile. Quantunque un'eliminazione compiuta di tali sostanze sia affatto impossibile, se ne può tuttavia con mezzi meccanici scemare notevolmente la proporzione, scopo tanto più facile da raggiungere, in quanto che per la fabbricazione del coke non s'impiega d'ordinario che il litantrace minuto ed il polviscolo.

Il principio su cui si fondano i procedimenti suggeriti e praticati per raggiungere tale scopo, consiste in una lavatura o levigazione entro l'acqua. Le materie infatti che abbiamo superiormente enumerate, trovandosi diluite e sospese in un menstro, la cui densità è press'a poco uguale a quella del carbone, potranno facilmente essere da questo meccanicamente separate, se la densità loro è maggiore o minore di quella della materia carbonosa; le prime raggiungeranno il

Figura 112.



fondo del recipiente, mentre le più leggere rimarranno sospese nello strato superiore del liquido. Ma perchè sia possibile tale operazione, è anzitutto necessario di farla precedere da una buona trituratione del litantrace, opera meccanica che si eseguisce per lo più col mezzo di cilindri scanalati, giranti a conveniente distanza uno dall'altro, attraverso ai quali si fa passare il litantrace, che si rompe a pezzetti, i quali, perchè la depurazione proceda quindi regolarmente, dovranno avere un diametro oscillante tra metri 0,018 e 0,020. Una trituratione più minuta, accompagnata da formazione di polviscolo, sarebbe cagione di perdita in combustibile, ed un maggior volume dei frantumi ridurrebbe di molto il vantaggio della lavatura. I frantoi che danno miglior lavoro sono quelli i cui cilindri sono indipendenti ed ubbidiscono perciò a due trasmissioni distinte. La superficie dei cilindri suol essere scanalata nel verso longitudinale e nel trasversale; le sporgenze in forma di piramidi arrotondate, prodotte da cosiffatta doppia scanalatura, rompono gli schisti che trovansi in lastre sottili frammezzo al litantrace, senza indurre un maggiore e dannoso grado di divisione del combustibile, i cui frantumi assumono, per lo più, una forma cuboide. Il diametro dei cilindri è di metri 0,50 nel maggior numero dei casi; la lunghezza varia per lo più da metri 0,90 ad un metro; la distanza fra l'uno e l'altro cilindro è di

metri 0,01, e la velocità di rotazione è quasi sempre di 50 a 60 giri per minuto. Un frantoio di questa natura può facilmente ridurre a frantumi di conveniente grossezza dieci tonnellate di carbone per ogni ora. Il litantrace in tal guisa frantumato si dee versare entro acqua che si tenga in movimento di continuata corrente, onde essendo il combustibile smosso per ogni verso, le sue parti di natura diversa vengano, in uno coll'acqua, a collocarsi in istrati successivi per ordine di densità. Diversa è la forma degli apparecchi di lavatura che l'industria impiega e che, quantunque fondati tutti sullo stesso principio, vogliono però essere modificati sensibilmente, in ordine alla natura dei materiali da trattarsi. Ci stringeremo a descrivere l'apparecchio che la fig. 112 rappresenta in elevazione, e che è fra tutti il più usato.

Esso si compone di un grande serbatoio d'acqua in forma di cassa rettangolare, divisa in due compartimenti da un diaframma inclinato e formato a modo di graticola, su cui si colloca il combustibile ridotto in frantumi. La cassa è piena d'acqua e comunica con un altro compartimento, pieno d'acqua esso pure, mediante una fessura, la quale è chiusa in parte dal fondo rilevato del diaframma cui sopra accennammo. Un cilindro è annesso, dalla parte opposta, alla cassa, colla quale comunica per la parte inferiore e per cui trovasi anche ripieno d'acqua; in esso si muove d'alto in basso uno stantuffo. È evidente che quando lo stantuffo discende provoca un movimento ascendente dell'acqua entro la cassa attraverso alla graticola, e per contro ne determina uno contrario o di discesa quando s'alza. Un altro e più grande serbatoio, munito di galletto e sempre pieno d'acqua, sta sopra la cassa e di continuo mantiene in essa una corrente. È chiaro che se sopra il diaframma inclinato si pone il litantrace in frantumi, quindi sia riempita d'acqua la cassa e si ponga in moto lo stantuffo, ad ogni discesa di esso nel cilindro, il litantrace verrà spinto dal basso in alto sulla graticola, e quindi le sue parti più leggere verranno alla superficie e saranno trascinate fuori dalla corrente di acqua, favorita in questa sua azione da un rastrello o da altro strumento, mosso o a mano d'uomo, o da un meccanismo. Frattanto le parti più dense e terrose accumulate sul diaframma discenderanno sovr'esso per la loro naturale inclinazione, e, superando l'orlo rilevato del medesimo, cadranno nel compartimento della cassa cui esso sovrasta. Il litantrace, uscendo dall'apparecchio di lavatura, verrà raccolto sopra una graticola o sopra un piano inclinato dove l'acqua ne fluirà facilmente. Si comprende pure che la forte corrente d'acqua in cui si trova il litantrace, trascinerà seco le materie terrose più leggere e quelle che facilmente si suddividono.

Il carbone destinato alla fabbricazione del coke dev'essere, dopo tale lavatura, asciugato, sia coll'esposizione all'aria, sia col mezzo di apparecchi a ciò destinati, pei quali si trasse partito, come per molte altre analoghe occorrenze, dall'impiego della forza centrifuga. A tal fine disponesi il litantrace bagnato entro panieri, collocati a loro volta entro un tamburo che gira rapidamente attorno ad un asse verticale. Così l'acqua abbandona in gran parte la superficie dei frantumi di litantrace, che si estrae dai panieri quasi interamente secco. La lavatura dei carboni suol essere considerata oggidì come un complemento necessario di qualunque ben intesa coltivazione di miniera litantracifera; è per essa infatti che si è potuto trarre utile partito del combustibile minuto che in ogni estrazione si accumula in gran copia in vicinanza dei pozzi, e che una volta costituiva un inutile ed incomodo ingombro; è dessa che diede origine alle industrie della fabbricazione dei carboni artificiali o agglomerati, che con prezzo

mediocre uguagliano, nel loro effetto, i migliori carboni sia minerali che vegetali.

COLACICCHI (GAS ECONOMICO DEL) (*chim. industr.*). — Diamo un'idea della recente scoperta del Colacicchi, attingendone i materiali negli *Annali del R. Museo industriale italiano* (Torino 1871, anno II, luglio, agosto e settembre).

Se si eccettui la luce elettrica, ogni altro modo d'illuminazione conosciuto dipende dalla combustione di un getto di gas, o previamente preparato o prodotto durante la combustione stessa, per decomposizione di liquidi o solidi. La fiamma di una lampada o di una candela è una vera officina a gas microscopica, in cui lo stoppino rappresenta la storta che produce e depura il gas in modo così preciso e contemporaneamente tranquillo e silenzioso, che fu per secoli inavvertito. Questa scoperta della fiamma offerta dalla natura nella spontaneità del fatto complesso, non fu spiegata nella complicazione del fenomeno che dalla scienza moderna. E ben ebbe a dire il Dumas che se l'uso del gas avesse preceduto, si sarebbe considerato come un genio l'inventore della candela che avrebbe concentrato in così piccolo spazio e resa portatile l'officina a gas.

Nell'antichità, dalla fiaccola di legno resinoso e di fibre e materie grasse si passò lentamente alla lampada ad olio; più tardi alle candele di cera, che comunque nota nell'antichità, non fu usata su larga scala che dopo il xiii secolo; e più tardi ancora nel 1813, per la scoperta di Chevreul, alle candele di stearina. Mentre per tal guisa offrivansi nuove sostanze per la costruzione delle candele, si migliorava quella delle lampade. Argand, sulla fine del secolo xviii, inventava il caminetto di vetro e la fiamma a doppia corrente d'aria; Carcel tolse il serbatoio d'olio annulare, e lo concentrò nello zoccolo, elevando l'olio all'altezza dello stoppino per mezzo meccanico. Queste due ultime scoperte sono in relazione colle idee che già si avevano a quell'epoca sulla fiamma per combustione di gas. Anche l'illuminazione a gas propriamente detta non esel dalla testa di un inventore, come Minerva corazzata da quella di Giove. Ebbe essa pure un lento e progressivo sviluppo. Dal 1650 al 1789 si fecero da parecchi dotti relazioni ed esperienze sul gas infiammabili che si svolgevano dalla terra nei bacini carboniferi, o dai pozzi di estrazione, e si avvertì il legame esistente fra la presenza di questi gas effluenti e quella del carbon fossile nel sottosuolo. Guglielmo Murdoch, ingegnere inglese, fu il primo che con esperienze ripetute sul gas ottenibile dal carbon fossile giunse, nel 1792, ad illuminare regolarmente una casa abitata, e nel 98 stabilì a Soho, nello stabilimento del celebre Watt, un apparecchio per la fabbricazione del gas, ma incontrò difficoltà che non furono superate che dopo molti anni. Nondimeno l'illuminazione a gas, combattuta dai timori di scoppio del pubblico, dai pregiudizii dei dotti, dalla resistenza egoistica degli'intraprenditori dell'illuminazione ad olio, durò fatica ad entrare nell'uso pratico. L'origine dell'illuminazione pubblica delle vie in Inghilterra può ritenersi datare dal 1° aprile 1814, in cui fu illuminato la prima volta in Londra il quartiere la *parrocchia di Santa Margherita*. Nel 1820 l'illuminazione a gas passò dall'Inghilterra in Germania, ma non vi si stabilì propriamente che verso la metà del secolo. Sebbene in alcuni luoghi, in cui il prezzo del legno può forse tenere la concorrenza col carbon fossile, siasi adoperato questo per estrarne gas illuminante, carbone e residui gonofronosi condensabili; può dirsi tuttavia che il carbon fossile sia stato sin qui la materia più generalmente usata per l'estrazione del gas. Ma questo gas contiene idrogeno solforato, ossido di carbonio e solfuro di carbonio; esso richiede per-

ciò degli apparecchi di epurazione e di controllo di essa che non convengono più per le produzioni su piccola scala. Egli è per ciò che il gas di carbon fossile fu adoperato fin qui quasi esclusivamente per l'illuminazione di grossi aggregati di fabbricati o di grandiosi stabilimenti.

Dacchè si scopersero le ricchezze in petrolio dell'America, si avvisò a convertirlo immediatamente in gas, e parecchi processi ottennero la privativa, i quali rispondevano più o meno bene allo scopo, tenuto conto dell'effetto illuminante non solo, ma altresì delle condizioni relative di sicurezza e di dispendio. Tutti quei processi tendevano a somministrare il gas piuttosto al piccolo che al grande consumo, nè sarebbero consigliabili per un uso così grandioso come quello che si fa del gas di carbon fossile, giacchè a ciascuno sono noti gl'immensi disastri cui si va incontro tenendo immagazzinate e maneggiando enormi quantità di petrolio, quali sarebbero quelle richieste per una illuminazione coll'estensione suddetta. Né scevra di pericolo è anche l'illuminazione a gas di petrolio distillato anche in piccolo, ed essa ebbe così poco favore nel pubblico, che gl'inventori lasciarono cadere i loro privilegi nel dominio pubblico. Raffaello Colacicchi si preoccupò di due circostanze. Innanzi tutto di fornire agli stabilimenti industriali separati dalle città, non che ai piccoli centri di popolazione che non possono sopportare le gravi spese di un'officina a gas di carbon fossile, il modo di ottenere una illuminazione a gas che convenga anche su piccola scala; quindi di ottenere questo gas da sostanze, il cui prezzo sia tanto tenue da ridurre assai anche il costo del gas, ch'egli per ciò denomina *gas economico*. Per soddisfare alla prima di queste condizioni si era già introdotto il trasporto del gas-luce compresso a domicilio. Ma la necessità di produrre a tal uopo un gas ricco di carbone e di produrlo quindi col boghead di altissimo prezzo, o di arricchirlo di altre sostanze, fece sì che, mentre tecnicamente il problema ottenne una soluzione soddisfacentissima, economicamente andasse fallito.

Il Colacicchi, dopo lunghi studi ed esperienze perseveranti, ha trovato di estrarre il gas illuminante da molte sostanze che hanno pochissimo valore, quali sono gli avanzi delle industrie dei corpi grassi, non che il *mostuolo* residuo che si ottiene dagli schisti bituminosi dopo l'estrazione della nafta, della benzina, della paraffina e dell'anilina. Su questo suo trovato il sopranominato pubblicò un libro in Firenze (*Tipografia dell'Associazione*), in cui riporta anche parecchi documenti che contengono i giudizi favorevoli emessi da dotti e distinti tecnici e industriali. Noi rimandiamo il lettore al libro suddetto per ciò che riguarda la descrizione degli apparecchi, e ciò tanto più che essendo il Colacicchi munito di privativa, non potrebbero giovargli i privati della descrizione che ne facessimo. Avvertiremo solo che l'illuminazione a gas economico è già in uso in parecchi luoghi con effetto soddisfacentissimo. In esperienze fotometriche fatte nel gabinetto fotometrico della Società ferroviaria dell'Alta Italia fu trovato il potere illuminante del gas in questione triplo di quello del gas di carbon fossile.

I diversi rapporti poi constataono i seguenti vantaggi dell'uso del gas economico. Economia di spazio occupato dagli apparecchi; poco costo degli apparecchi; loro lunga durata e conservazione; semplicità e sicurezza nel loro uso. Da esperienze fatte poi nelle grandi usine meccaniche della casa Cail e Comp. di Parigi, ufficialmente constatate dagli illustri ingegneri di quel vasto ed importante officio, risulta che l'economia che si ottiene col gas Colacicchi, rispetto al gas fossile, si estende da 32 fino ad 80 %, secondo le circostanze speciali di fabbricazione e di costo del gas fossile.

Riportiamo dal libro pubblicato dal Colacicchi il seguente prospetto, che fa conoscere l'importanza economica del sistema per quelli che volessero profittarne. Il quale prospetto rias-

sume i risultati di esperienze fra diversi metodi di illuminazione, comparativamente alla lampada Carcel che brucia 42 grammi di olio di colza all'ora.

Tipi delle luci sperimentate	Titoli comparativi equivalenti	Prezzo per ogni ora
Steariche, fratelli Lanza, 4 ^a qualità	Sette candele pesano 686 grammi e costano lire 2,30, cioè lire 1,50 il pacchetto di 5 candele.	Lire 0,200
Olii di oliva e colza raffinati . . .	Carcel di una luce eguale a 7 candele.	» 0,126
Petrolii e schisti raffinati	id. id. al prezzo di lire 0,80 il litro (gr. 830)	» 0,065
Gas fossile.	Un becco della luce come sopra, equivalente al consumo di litri 100 ed a lire 0,40 il m.	» 0,049
Gas economico.	Un becco della luce come sopra, equivalente al consumo di litri 30 per ora, ed al prezzo di lire 1,00 il metro	» 0,030

* COLIZZI (ABATE) Giuseppe (*biogr.*). — Nato nel 1763 in Roma da onesti parenti che lo chiamarono Stanislao; morì in Perugia il 15 giugno 1846. Sortì dalla natura ingegno non comune e prepotente desiderio di apprendere: del 1780 si dedicò per tal fine ai chierici di San Paolo ed ivi cambiò il nome in quello di Giuseppe; in detta Congregazione, fatta ancor più ammirata pel cardinale Gerdil che la illustrava colla dottrina, egli credette poter soddisfare ampiamente il suo amore verso ogni ramo di scibile, per lo che la teologia, la filosofia, la matematica, l'astronomia, la fisica, la chimica, tutte divennero la sua delizia, a tutte si dedicò con ardore, pressoché tutte le insegnò poscia nel lungo corso della sua vita. E in fatti lo si vide nel fior degli anni a professare teologia in Roma nel Collegio dei Barnabiti, a Bologna insegnò astronomia, ed a Torino dettò fisica, chimica e matematica; quivi stette dal 1791 al 98, e quivi pel suo conosciuto sapere fu designato professore nella Università di detta città. Non fu investito della cattedra per l'avvenuta invasione francese; e di là partendo e seguendo la sua prediletta missione passò ad insegnar chimica a Nacerata, indi a Spoleto. Poi nel 1810 fu a Perugia nominato ispettore dell'Università: ivi fermò sua stabile dimora ed ivi insegnò quando la chimica, quando la matematica e quando il diritto naturale e delle genti; al quale ultimo insegnamento chiamato sino dal 1814, dedicò poscia sinché visse tutto il suo studio e le sue meditazioni. La città di Perugia lo donò di cittadinanza per le sue grandi benemeritenze. Perché appena nominato ispettore dell'Università dalla Consulta straordinaria che per l'imperatore teneva il governo in Roma, e di conserva nominato a rettore il marchese Giuseppe Antinori (*vedi*), ambedue si dettero a migliorarla, scaduta allora non poco da quella rinomanza che per secoli aveva meritamente goduto. Quindi, trovato non adatto il locale, e scarsissimo il reddito, assieme coi magistrati e con non pochi professori e cittadini coadiuvanti, venne fatto a quei due benemeriti di fondare, per così dire, un'Università nuova nella badia degli Olivetani, allora soppressi, di sussidiarla di mezzi necessari che trassero dalle rendite di collegi allora chiusi, di provvederla di professori distinti, e, ciò che è più, di riportar dal Governo imperiale la necessaria sanzione. E quando i tempi volsero nefasti a Napoleone I e il Governo pontificio fu restaurato, non mancarono il Colizzi e l'Antinori di combattere perché la Università si conservasse quale essi l'avevano stabilita, ed il pontefice Pio VII decretò la sua completa conservazione, e del 1831 nominò il Colizzi a surrogare il rettore Antinori. Nel 1834, quando Leone XII colla bolla *Quod divina sapientia* ordinò nuovi e generali regolamenti per tutte le Università dello Stato, il Colizzi lasciò

l'insegnamento del diritto naturale perché dal pontefice soppresso, ed altresì lasciò la carica di rettore, cui successe il Canali (*vedi*). Egli in tal guisa poté più alacramente lavorare sulle sue lezioni; ma in quello stesso anno il papa lo chiamò a Roma affinché di conserva con monsignor Capaccini, che fu poi cardinale, riordinasse il grande ospizio di San Michele: ossequente al comando, si condusse tosto colà, ma non appena compiuto il più importante della sua missione, chiese ed ottenne di ripatriare, non tanto per dar mano alla stampa dell'opera sua, quanto per occuparsi di altra utile cosa cui già da tempo vagheggiava, e vogliam dire la riapertura di un accreditato Collegio.

Scaduto il Collegio della Sapienza nuova, tanto per difetto di attivo vigore quanto per iscarso numero di convittori, volse il Colizzi dar tutta l'opera sua, coadiuvato dai patrizi giurati del Collegio della Mercanzia, a che il così detto Collegio della Sapienza vecchia risorgesse a nuova e splendida vita: e quel Collegio si riaperse, ed egli lo presiedette senza volerne essere minimamente remunerato, e a questo novello istituto dedicò sinché visse ogni sua cura, legò al medesimo un gabinetto di fisica e di chimica, donò libri e tutto ivi dispose prima ancora che la morte il cogliesse; per lo che i giurati della Mercanzia, ad eternare la loro riconoscenza, decretarono che un busto ed una iscrizione collocati nell'aula magna del Collegio medesimo lo ricordassero ai posteri. Inoltre vogliansi ricordare i doni ch'egli fece e che procurò che altri facesse all'Accademia di belle arti anch'essa restaurata per opera sua e collocata nel locale stesso della Università; quelli fatti pel suo mezzo dal cardinal Capaccini di macchine fisiche ed astronomiche, e dal barone De Gerardo della sua grande opera sull'Egitto. Nello approssimarsi la sua fine bruciò tutti i suoi non pochi titoli di onore che le Accademie e molti altri sonaggi distinti gli avevano offerto; solito a dire: fuor delle produzioni e delle opere che degne sono di sopravvivere all'autore, ogni altro onore, ogni altra opera essere vana pompa e meritar la morte col frate, perché l'uomo tanto si acquista di vita immortale, quanto la mortale fu produttiva ed efficace.

Fra le sue opere ricorderemo, perché furono molto lodate del suo tempo, due monografie: *Sul modo di cavare lo zinco dalle vughe*; *Sulle acque minerali d'Italia*. L'opera però che si vuol ricordare come pregevolissima è il *Saggio analitico di giurisprudenza naturale e sociale* (Perugia 1835, in sei volumi); lavoro che il Carmignani diceva profondissimo e tale da essere meditato. Il primo volume dell'opera è dedicato alla teoria, e qui chiarisce e dimostra il fondamento della legge di natura nell'ordine dei rapporti essenziali. Nel secondo

la teoria è applicata alle umane azioni per derivare da incosci principi la moralità, sulla cui idea riposano l'etica e tutta quanta la legislazione positiva civile e criminale. Il terzo volume discorre l'applicazione della legge naturale all'uomo vivente in società di famiglia. Il quarto e quinto volume trattano il *Diritto pubblico*; il sesto discorre del *Diritto delle genti*.

Vedi *Elogio* dell'avv. Nazareno Calderini e *Biografia* del prof. Francesco Bartoli.

COLORIMETRO (chim. tecn.). Vedi **DECOLORIMETRO**.

COLSA, volg. **RAVIZZONE** (agrar.). — Ammesse le poche nozioni date dall'E. intorno a codesta brassica, e le notizie nel vol. IV del S., ora trattiamo più diffusamente della sua coltivazione.

Tutti i terreni sono proprii alla detta pianta, e possono fornire prodotti assai abbondanti per ottenere benefici maggiori delle spese di coltivazione; e comecchè i buoni terreni sieno da preferir, pure non sono da spregiar quelli di mediocre qualità. Il che diciamo pel solo *colsa* che si *trapianta*; chè quello seminato a caso abbisogna di terreno di buona qualità e in buon stato di coltivazione. Ondecchè può essere trapiantato su di ogni maniera di terreni, dopo il raccolto della biada, della segala e dell'avena. Ordinariamente quello destinato al trapiantamento si semina in luglio o a quel torno, secondo lo stato atmosferico più o meno propizio. Occorre che le piante sieno molto giovani, lo che si ottiene seminando più presto e poco fitto. Il trapiantamento ha luogo durante il settembre e l'ottobre, dato a ciascuna pianta uno spazio di due decimetri e mezzo in ogni senso. Se poi si semina dal marzo all'aprile, giova seminarlo più folto, sendo la piantagione maggiormente esposta ad essere devastata dagli insetti. Quello seminato in luglio trapiantasi in settembre. Il terreno che deve ricevere la semente sia ben letamato e ben preparato, per lo che occorreranno almeno tre opere d'aratro e tre di erpice. Il letame vuol essere abbondante, ben marcito e sotterrato nella seconda aratura, onde per l'ultima sia ben commisto colla terra. La semente verrà sparsa in piccole quantità, dopo che si sarà passato l'erpice sull'aratura; senza tal precauzione rimarrebbe troppo sotterrata, nè s'alzerebbe egualmente bene. Grave inconveniente vi sarebbe poi nel seminar troppo folto, perchè si avrebbero piante deboli e sottili. Il successo della coltivazione dipende dalla bellezza della piantagione, ed è cosa urgente apporre ogni cura possibile alla coltivazione della semente. Una piantagione ben condizionata deve avere belle radici, lo stelo forte e poi alto, di 30 a 36 millimetri d'ingiro e 20 a 25 centimetri d'altezza.

Piantasi il *colsa*, sia al foraterra, sia pure all'aratro, secondo che il tempo strigne, o che i villici piantatori sono più o meno comuni nel paese. Ma abbenchè altri pretendano la piantagione al foraterra tornar migliore, noi affermiamo che la piantagione all'aratro produca soventi volte altrettanto buoni risultati. Avvi una circostanza la quale vuol far dare la preferenza alla piantagione all'aratro: è cosa riconosciuta che le pianticelle troppo sottili, o che hanno troppa altezza, allungansi sempre male ne' fori fatti dal foraterra; quindi per queste la piantagione all'aratro s'alla meglio, potendosi con tal metodo sotterrare a maggiore profondità la parte radicata e lo stelo delle pianticelle. Un mezzo comodo di agevolarne la piantagione sarebbe di fare una scelta di esse pianticelle al momento che si strappano dal terreno del semenzajo, ponendo da un lato quelle più sottili, e quelle che sono meno dall'altro; di tal guisa si potrebbero piantare le une all'aratro, le altre al foraterra.

Le opere da darsi ai terreni per la piantagione consistono

in due arature: la prima ha luogo tosto dopo il raccolto della biada o dell'avena, che ha preceduto il *colsa*; la seconda al momento della piantagione. Questa seconda vien fatta a modo da dividere il terreno in ajuole di circa 3 metri di larghezza, nè ha luogo che al momento della piantagione, dappoichè il piantatore segue l'aratore; vale a dire che questi comincia a fare i fori quando l'aratore ha terminato la prima ajuola. La quale dopo arata, si passa l'erpice, non già dai denti, ma dalla schiena, sopra l'aratura, onde renderla bene unita per agevolar l'opera dei fori. Intanto che si pianta la prima ajuola, si ara la seconda, e così successivamente sino alla fine. Gli è nella polvere, dicono i coltivatori, che è uopo piantare il *colsa*, nè si dee quindi temere di piantarlo in tempo asciutto; posciachè, quantunque le pianticelle sembrino soffrire appassendo un poco, riprendono però meglio ancora e riescon più belle tosto che sopravviene la pioggia.

Quattro o cinque settimane, e talora più tardi, dopo la piantagione, si procede all'operazione di rincalzare, scavando una fossa d'un metro quadrato circa nel solco che divide ogni ajuola, e gettandovi tra le pianticelle la terra che ne proviene. È uopo fare in modo da dividere il meno possibile la terra che serve a rincalzare, essendo la zolla necessaria per preservare il *colsa* dall'azione del gelo; quindi, quanto più questa sarà grossa, tanto più tornerà utile a quest'ultimo obbietto. D'ordinario per rincalzare le pianticelle si usano vanghe lunghe e strette, pogendo il meccanismo di siffatti strumenti singolar facilità per questa maniera di operazioni. Tali vanghe non solo sono utili per rincalzare, ma offrono ancora notevole vantaggio in tutti i lavori nei quali questo strumento è indispensabile. In quanto alla maniera di piantare il *colsa* all'aratro, essa consiste nel mettere la pianticella nel solco man mano che l'aratore avanza, a vece di piantarla al foraterra, ed operate pel sovrappiù come si disse.

In qualunque modo si semini, le opere differiscono di poco. Levati appena i prodotti che ne precedono la seminazione, si dà al terreno un'aratura susseguita dal lavoro dell'erpice. Dipoi si ara nuovamente e si erpica, quindi si semina. Ricopresi poscia da' due denti, vale a dire, passando due volte un erpice leggero sopra la semente e facendovi scorrere sopra il rotolo in lungo ed in traverso. Appresso tiransi all'aratro de' solchi ogni due metri e mezzo di distanza, ponendo mente a dirigerli verso il pendio affine di favorireggiare lo scolo delle acque. Il terreno essendo per tal guisa diviso in ajuole, si lascia in tale stato. Ma, giunto il *colsa* a certo grado di crescimento (lo che avviene d'ordinario due mesi e anche più dopo la seminazione), si procede all'operazione di rincalzare le pianticelle collo scavare una fossa al sito di ogni solco, ed in ogni solco stesso gittandone la terra a dritta ed a manca tra le pianticelle.

Il seminamento del *colsa* detto *al caso*, e che quasi sempre succede all'avena, vuol farsi il più presto possibile dopo il raccolto di quest'ultima; ma siccome altri ha l'abitudine di lasciar ammannare l'avena, vale a dire lasciarla giacere sul terreno abbastanza lungo tempo dopo mietuta, lo che non permette di mettervi tosto l'aratro per arare, ne risulta che il *colsa* non può essere seminato che assai tardi. Ovviassi a siffatto inconveniente col legare tosto l'avena in piccoli covoni di 75 centimetri di circonferenza, ponendoli in piccole cataste, che allagate in linea retta, lasciano luogo all'arare ed erpicare tra le file. Vuolsi aver cura di stabilir le cataste a modo di dar loro una forma quadrata dal piede e lasciare al centro una qualche apertura, affine di agevolar l'introdu-

zione dell'aria alla base. Può anche farsi in catena o in fila; le catene, composte di due file ordinate di covoni, l'una contro l'altra appoggiate, son dirette in linea dritta o curva, secondo che il terreno è più o meno regolare per l'aratura. Tosto dopo tolte via le cataste o catene, si arano gli spazi che occupavano, s'erpicia di bel nuovo e vi si dà poscia l'ultima aratura, la quale deve ricevere la semente.

Quantunque in minor pregio di quello d'inverno, il colsa di marzo non torna men vantaggioso, dappoiché, se di qualità inferiore, più assicurati ne sono i prodotti, non essendo esposto ai pericoli del gelo. Il colsa di marzo esige un terreno di buona qualità ed un po' umido; lo si semina al caso dal 15 marzo al 15 aprile, e talora più tardi; anzi prima di seminarlo giova passar l'erpice sull'aratura per non coprir di soverchio la semente. Quando uno semina su d'una vecchia aratura, lo che rende sempre il terreno assai mobile e abbastanza sostenuto, non è necessario farvi passare il rotolo dopo la seminazione, avendo osservato che la zolla anche un po' grossa non nuoce alla vegetazione, ma per lo contrario gli serve a ripararlo dal gelo e dai venti del nord, particolarmente quando è giovane e tenerello. Il colsa di marzo deve avere gli spazi medesimi di quello seminato al caso, ma non è necessario rincalzarlo e si raccoglie come quest'ultimo. L'epoca della maturità varia secondo che le stagioni sono più o meno favorevoli alla propria coltivazione; ciò nullameno è verso la metà di luglio che la semente vuol essere raccolta. La maturità s'annunzia dal colore biancastro delle sue foglie, de' suoi ramoscelli e delle sue silique; è d'uopo allora prestar grande attenzione di non tagliarlo che a perfetta maturità, essendo questo punto principalmente quello che costituisce il risultamento più o meno vantaggioso della coltivazione di questa pianta. Troppo maturo, si perde una quantità di semente, e la migliore; soverchiamente verde, non s'ottiene che semente di qualità mediocre, minore in misura ed in pari tempo non produttiva in quantità d'olio. Si miete con falcinelle a circa un metro e mezzo da terra, e lo si posa a fascetti su due linee, tra le fosse che formano le ajuole; i piedi son posti dal lato delle fosse, ed i ramoscelli verso il centro di esse ajuole. Il coltivatore tien d'ordinario i piedi entro la fossa medesima, e miete or a dritta or a manca, sin verso il mezzo d'ogni ajuola; la qual posizione agevola singolarmente tal lavoro, ordinariamente fatto dalle donne. Gli steli, posati di tal guisa, vi giacciono alcuni giorni per disseccare, il numero dei quali varia secondo il tempo è più o meno secco. Quando il tempo è secco, si miete d'ordinario nel mattino e di buon'ora, chè le silique essendo chiuse lasciano sfuggire meno semente. Giacinto che sia il colsa, scosi tagliato, alcuni giorni, si raccoglie entro lenzuoli e si porta su qualche punto del terreno sia per accatastarlo, sia pure per batterlo; posandolo si avrà cura d'apporre l'estremità superiore degli steli nel lenzuolo, onde evitare la perdita della semente.

L'accatastare non ha luogo che quando altri non ha subito il tempo di trebbiare, o quando il colsa non è perfettamente maturo o perfettamente secco, o finalmente quando il tempo non è perfettamente bello e sicuro abbastanza da poter intraprendere la trebbiatura, operazione la quale si pratica in pien'aria ed in mezzo ai campi. Quando si vuol fare una catasta si dispone una piazza circolare, a tal che il terreno sia elevato in questo sito alcuni centimetri sul suolo, onde impedire che l'umidità si diffonda nella medesima catasta. Si pone poscia uno strato di paglia ben ugualmente distesa dovunque, dell'altezza di circa 10 centimetri; su di essa si pone uno strato di guaine della medesima altezza, e steso

pur esso ugualmente. Il guaine è indispensabile, servendo a ricevere la semente che cade nel fondo della catasta e che andrebbe perduta senza tal precauzione. Al momento della trebbiatura, quando si giunge al fondo della catasta, lo strato di guaine si rotola e si porta così sopra tela, la quale serve d'aja alla trebbiatura; questo strato ritenendo perfettamente la semente, non ne va quasi punto perduta. La trebbiatura non può eseguirsi altrimenti che col bel tempo; per trebbiare il colsa nei campi, altri servesi d'un gran lenzuolo fatto espressamente e d'un'estensione proporzionata all'importanza del raccolto.

Fatte tali disposizioni e pronti che siano i trebbiatori, vi si porta il colsa e s'alloga circolarmente sul lenzuolo della trebbiatura; tosto che l'aja è per due terzi guarnita, i trebbiatori incominciano la loro operazione girando intorno a tutta l'aja; mano mano che questi vanno avanzando, altri coltivatori raccolgono gli steli del colsa battuto, li legano in fascetti e li pongono in mucchi ad alcuni passi dall'aja; seguono altri appresso, apponendovi nuovo colsa in sostituzione al trebbiato e così di seguito. Tutta questa operazione è una specie di manovra, nella quale tutti i coltivatori sono alloggiati circolarmente; quelli che pongono il colsa sull'aja stanno alla testa, quelli che trebbiano li seguono dappresso, e questi ultimi poi sono susseguiti dagli altri che raccolgono gli steli; non avvi dunque mai interruzione che nelle ore del pranzo. I coltivatori che raccolgono gli steli hanno pure l'incarico di respingere al centro la semente e la paglia minuta. In siffatta distribuzione si vedono divisi i coltivatori in varie brigate; quelli che portano, quelli che pongon sull'aja, quelli che trebbiano e quelli che raccolgono. La trebbiatura all'aria aperta vuol essere accelerata il più che sia possibile; due che pongano e due che raccolgono bastano sempre per il lavoro di trebbiatori che sono quattro; uno di coloro che pongono il nuovo colsa riunisce o meglio respinge di tempo in tempo la semente e la minuta paglia al centro dell'aja. Tosto terminata la trebbiatura, si procede all'operazione di sventolare la semente con un vaglio, ed il colsa vien poscia portato così al granajo; gli steli vengono trasportati in fascetti e servono a riscaldare il forno, e le minute paglie sono tosto abbruciate sullo stesso terreno, le cui ceneri vengono vantaggiosamente impiegate nelle lavanderie. La semente esige molta cura, andando soggetta a riscaldarsi se posta in granajo in istrati troppo grossi, particolarmente ove sia di fresco trebbiata; si riconosce la semente essere riscaldata quando prende un colore biancastro; per ovviare a tale inconveniente la si sparge sul granajo in istrati non più alti di 25 millimetri, volgendola tutti i giorni con un rastrello per otto giorni almeno, dopo di che si può ammonterla in mucchi di 15 a 20 centimetri; è uopo non pertanto rivolgerla ancora bene spesso e per tutto il tempo che rimane in granajo.

Benché abbiamo noi detto il colsa non esigere un terreno allettato, nè ingrassato, particolarmente il colsa trapianato, è però vero che il letame non può tornargli necevole ma molto utile. Quindi, quando avviene che i letami sono abbondanti in un podere, e che tutti i terreni della coltivazione ne sian grandemente forniti, altri può senza alcun inconveniente impiegare nella coltivazione del colsa quel letame che avanza dalle spazzature di cortile, e può farlo tanto meglio, in quanto che questo letame non farebbe che consumarsi a pura perdita nel cortile medesimo; del resto poi il letame impiegato nella coltivazione del colsa non torna meno favorevole alla coltivazione della biada la quale gli succede.

COMETA (URTO CON LA TERRA DI UNA) (astr.). — Regaliamo ai nostri lettori uno scritto del prof. G. B. Donati, in cui, da par suo, discorre dell'urto d'una cometa con la Terra; e le cose dette vogliansi riferire ai primi di marzo del 1872.

Molte gazzette (scriv'egli) davano, poco tempo fa, la notizia che fra cinque anni una cometa avrebbe urtato la Terra. A un tratto i cinque anni si sono ridotti a cinque mesi; e infatti si va ora dicendo che l'urto accadrà in agosto, e si dice di più che qualche astronomo vede di già la terribile cometa, che è di grandezza straordinaria e veramente spaventevole. *Che cosa vi ha di vero in queste voci?* Tale domanda mi è stata fatta da tante e diverse parti, che mi trovo proprio nel caso di dover rispondere pubblicamente.

Che qualche astronomo veda ora una gran cometa, è del tutto falso: di comete, in questo momento, non ve ne sono visibili, né grandi, né piccole; forse ne potranno apparire in seguito ed anche presto, e per la scienza sarebbe bene che ne apparissero delle grandi, perchè di queste è già molto tempo che non se ne vedono, e certi apparecchi trovati recentemente permetterebbero di fare sulle grandi comete indagini affatto nuove. Ma intanto nessun astronomo può prevedere se appariranno o non appariranno comete, a meno che non si tratti di quelle già apparse altre volte e delle quali si conosce il corso con sicurezza. *Di queste comete o periodiche, deve prossimamente apparirne alcuna?* Ecco la domanda che può farsi agli astronomi, alla quale essi possono rispondere con quei dati che lor somministra la scienza. Fra le comete periodiche finora conosciute, ve n'è una, detta di Biela dal nome del suo scopritore, la quale compie il suo giro intorno al Sole in 6 anni e 9 mesi circa, e deve appunto ritornare nel prossimo agosto.

Ma potrà la cometa di Biela urtare la Terra? È un fatto che quando questa cometa, muovendosi nello spazio, passa dall'emisfero boreale nell' australe, incontra l'orbita della Terra; vale a dire che passa per uno di quei tanti punti pei quali passa successivamente il nostro pianeta per compiere in un anno il suo giro intorno al sole: o in altri termini, la cometa di Biela e la Terra percorrono vie differenti, ma le due vie sono tali che s'incontrano in un certo luogo. Se per questo luogo adunque passassero contemporaneamente la cometa e la Terra, un incontro dovrebbe necessariamente accadere. Fino ad ora però la cometa di Biela e la Terra sono passate dal detto luogo in tempi molto differenti, e perciò non si sono mai incontrate. *Ma ciò che non è accaduto finora, potrà accadere in seguito?* Come è possibile che s'incontrino due individui i quali percorrano per i loro affari vie differentissime in una città, così la Terra e la cometa di Biela, sebbene percorrano vie diversissime, pure potrebbero una volta o l'altra incontrarsi. Ma, in ogni modo, questo non può accadere a' tempi nostri, e molto meno in quest'anno; poichè dai calcoli che abbiamo fatto risulta che nel 1872 la cometa di Biela si manterrà sempre a gran distanza dalla Terra. La cometa traverserà l'orbita terrestre il 26 agosto; ma in quel giorno la Terra sarà distante da essa quasi la metà più di quello che è distante dal Sole, ossia oltre i 110 milioni di miglia geografiche; e nei giorni precedenti e successivi la distanza sarà sempre maggiore. La Terra passerà il 28 novembre in quel punto pel quale il 26 agosto sarà passata la cometa, che allora si sarà moltissimo allontanata dal detto punto. Non vi è dunque davvero nessun pericolo imminente che possa urtare la Terra.

Ma, se non è la cometa di Biela, potrà qualche altra cometa urtare la Terra? e che cosa accadrebbe allora? Molto agitate sono state tali questioni. Noi, senza trattenerci troppo

su tale soggetto, diremo che il caso non è assolutamente impossibile; poichè, stando semplicemente alla ragione scientifica, una cometa e la Terra potrebbero bene incontrarsi in un medesimo punto dello spazio; ma questo caso è tanto remoto che potrebbe dirsi il possibile degli impossibili. Le comete poi hanno masse tanto piccole, che se anche una di esse venisse ad approssimarsi molto alla Terra, questa non avrebbe forse nulla a temere; e il caso più probabile sarebbe che la cometa divenisse un satellite, cioè una luna della Terra. E qui dirò che la cometa di Biela è piccolissima, e che non può vedersi altro che coi telescopii. Come in quest'anno si va dicendo che una cometa dovrà incontrarsi colla Terra, così anche nel 1832 si diffuse la voce che la stessa cometa, allora visibile coi telescopii, dovesse urtare la Terra. E quantunque gli astronomi d'allora adducessero delle ragioni press'a poco simili a quelle da me ora riferite per provare la falsità di quella credenza; pure, poichè il pubblico credeva, e forse crede tuttora che non si possano misurare le distanze dei corpi celesti dalla Terra se non col filo d'un gomitolto, non fu prestata gran fede alle assicurazioni degli astronomi, e il timor panico generale non si dileguò se non quando fu riconosciuto col fatto che l'urto non era accaduto, e che, bene o male, le cose di questo basso mondo continuavano a camminare come prima.

Ma nel caso presente vi è anche un'altra ragione, che forse rassicurerà di più delle ragioni già dette. Vi è, nientemeno, la grandissima probabilità che la cometa di Biela più non esista. Quanto ho sopra riferito circa le distanze che la cometa dovrà avere nell'anno corrente rispetto alla Terra, l'ho detto nell'ipotesi che esista tuttora, e continui a percorrere il cammino che ha seguito dal 1852, dalla qual epoca non si è più vista. Che la cometa in questione dovesse apparire ogni sei anni e nove mesi circa, fu riconosciuto nel 1826, quando l'astronomo Biela la scoprì, e si conobbe allora che era stata osservata casualmente anche nel 1772 e 1806. Dal 26 al 52 la cometa fu osservata regolarmente in tutte le sue successive riapparizioni, meno che nel 39, perchè in quell'anno occupava nella volta celeste una posizione tanto prossima a quella del Sole, che questo impedì col suo grandissimo splendore di poterla vedere; come appunto impedisce di vedere le stelle di giorno, quantunque sieno sul nostro orizzonte. Il non aver vista la cometa di Biela nel 39 dipepe adunque dall'essersi sempre trovata troppo prossima al Sole; ma tale circostanza non si rinnovò nella successiva apparizione del 46, nel quale anno fu veduta da tutti gli Osservatorii dell'uno e dell'altro emisfero. Se non che nel 46 presentò un fenomeno veramente straordinario: in vece di mostrarsi *unica*, come si era mostrata in tutte le sue precedenti apparizioni, si mostrò *doppia*, cioè composta di due parti, distanti l'una dall'altra. I computi basati sulle osservazioni che allora furon fatte dimostrarono che la distanza di quelle due parti costituenti la cometa era eguale a 39 volte il raggio terrestre, ossia a circa 134,000 miglia geografiche. Nel 52 la cometa doveva riapparire, e infatti fu ritrovata; ma le due parti di cui essa componevasi eransi grandemente discostate l'una dall'altra, e infatti, mentre nel 46 la distanza delle due parti era di 39 raggi terrestri, nel 52 era invece di 349 di quei medesimi raggi, ossia era di circa 1,200,000 miglia geografiche. Nel 58 la cometa doveva di nuovo avvicinarsi alla Terra e rivedersi; se non che in quell'anno ancora si rinnovava la circostanza del 39, che cioè la cometa doveva occupare sulla volta celeste posizioni tanto prossime al Sole, da renderne molto difficili le osservazioni. Infatti nel 58 la cometa non si vide, e gli astronomi dissero che ciò dipepe dall'esser essa rimasta

allora sempre immersa nei raggi solari; ma nel 66 la cometa doveva riapparire in posizioni molto distanti dal Sole e perciò doveva vedersi in piena notte; eppure non fu possibile in quell'anno di scorgersela, nemmeno coi più potenti cannonchiali. *Che cosa è dunque avvenuto della cometa? È svanita, o ha cambiato il suo corso?* Che le comete possano disperdersi fu già supposto da Keplero, il quale disse che, come il baco da seta si consuma mentre fila il suo bozzolo, così le comete possono consumarsi e morire mentre generano o filano le loro lunghissime e sterminate code. Né la cometa di Biela è la sola che non si sia riveduta, quando pur doveva riapparire; ché anche un'altra cometa scoperta dal prof. De Vico a Roma nel 44, e che, secondo i computi, avrebbe dovuto ritornare ogni 5 anni e mezzo, non fu più rivista negli anni successivi, nei quali avrebbe dovuto ricomparire. Eppure la cometa di De Vico era molto più grande della cometa di Biela, né si era, come questa, mostrata doppia o spezzata.

Ma che cosa può avvenire delle comete quando spariscono? Newton credè chel e comete o cadessero direttamente nel Sole, o diffondessero per gli spazii celesti la loro materia, e servissero così a dare alimento al Sole ed anche ai pianeti. Né questa ipotesi di Newton è davvero priva di ragione; poichè, mentre fino ad ora si sostenne essere ben remoto il caso che la cometa di Biela possa incontrare la Terra, potrebbe anche darsi ora il caso che la materia della cometa fosse già caduta in parte e vada tuttora cadendo sul nostro pianeta. Per quanto quello che ora diciamo possa parere in opposizione con quello detto più sopra, pure questa opposizione non vi è, e lo proviamo. La cometa di Biela dovrebbe percorrere costantemente la sua orbita intorno al Sole, qualora essa rimanesse soltanto sotto il dominio della forza attrattiva solare; ma se sopra di essa agissero ancora altre forze, allora può bene cambiare di strada e cessare di muoversi regolarmente.

Dagli studi fatti ultimamente da tanti dotti, in particolare dal prof. Schiaparelli, che appunto per essi meritò quest'anno (1872) la medaglia d'oro dalla Società Astronomica di Londra, risulta che le comete sono, come a dire, le sorelle maggiori di quei corpuscoli che generano le così dette *stelle cadenti*. Le quali non sono veramente stelle, ma sono invece corpuscoli opachi che si trovano disseminati e vaganti per l'infinito spazio dell'universo, e che, quando sono vicini alla Terra, questa attraendoli li costringe a cadere verso di lei; e così vengono a correre con grandissima velocità per entro alla nostra atmosfera, nella quale s'inflammanno e si dissolvono, a causa del fortissimo sfregamento che v'incontrano. Questi corpuscoli, che producono il fenomeno delle *stelle cadenti*, sono, come le *stelle fisse*, disseminati per tutto lo spazio; infatti non passa sera che, osservando attentamente il cielo per un certo tempo, non si veda qualche stella cadente; ma appunto come le stelle fisse, le quali formano qua e là degli agglomeramenti diversi, di cui il massimo che noi scorgiamo è la *via lattea*, così pure quei corpuscoli cosmici formano anch'essi qua e là delle agglomerazioni; e da ciò viene che le stelle cadenti ci appaiono ora in abbondantissimo ed ora in più scarso numero. È, per esempio, dimostrato che il 10 agosto e il 13 novembre si vedono molte stelle cadenti, perchè i detti corpuscoli girano intorno al Sole formando due principali armille, e come due grandi matasse, a cui appunto nei giorni suddetti si avvicina la Terra, e questa con la sua forza attrattiva sottrae molti di quei corpuscoli all'azione solare e li chiama invece a sé. Or bene, il prof. Schiaparelli dimostrò che vi sono alcune comete che girano intorno al Sole, stando in quelle armille nelle quali

pur muovonsi i corpuscoli che generano le stelle cadenti. E il prof. D'Arrest notò che il 5 dicembre si vedono ogni anno delle *stelle cadenti* le quali si partono o irradiano da una certa parte della volta celeste, nella quale apparirebbe la cometa di Biela se ai primi di dicembre si trovasse nelle vicinanze della Terra.

Pare dunque indubitato che anche la cometa di Biela faccia parte di due armille di corpuscoli cosmici che si aggirano intorno al Sole, e che la detta cometa non sia altro che il più grosso fra i detti corpuscoli. Ma se ciò è vero, la cometa dovrà subire un'azione meccanica da quei corpuscoli in mezzo ai quali si trova, e quest'azione può appunto aver prodotto lo spezzamento in quelle due parti che si videro nel 46 e nel 52; e in seguito potrebbero essere avvenuti tanti altri spezzamenti da ridurre la cometa affatto in frantumi, e tanto piccoli da non apparirci che come stelle cadenti, quando ai primi di dicembre la Terra si avvicina all'armilla in cui quei frantumi si muovono. Ecco dunque perchè diciamo poco fa, che forse la materia della cometa di Biela è già caduta in parte sulla Terra e che può ancora continuare a cadervi. Ma in tutto questo non vi è davvero nulla che possa mettere in apprensione; perchè i corpuscoli che, mentre bruciano, ci appaiono come stelle cadenti, si consumano in generale nelle più elevate regioni dell'atmosfera, e solo rarissimo arrivano fino alla superficie della Terra, sotto la forma di quei corpi che si dicono *aeroliti*.

La supposizione del Donati che la cometa di Biela possa essersi divisa in tanti di quei corpuscoli che generano le stelle cadenti, acquisterebbe poi un maggior grado di probabilità se nel prossimo agosto 72 gli astronomi non riuscissero a vedere quella cometa, come già non vi riuscirono nel 66. Così il Donati nel marzo del detto 1872.

COMETE (astr.). — Continuando nella cronaca astronomica delle comete, noteremo che cinque, tutte telescopiche, ne furono osservate nell'anno scorso, delle quali brevemente, secondo nostro costume.

Cometa I, 7 aprile 1871. — Alle ore otto di sera, del tempo medio di Karlsruhe, il chiaro astronomo Winnecke scoprì la cometa nella costellazione di Perseo, che sebbene piccola e di luce pallida, pure fu osservata in varii luoghi. Poi crebbe il suo splendore a tal segno che, quattro giorni appresso, parve allo scopritore di scorgervi traccia indubitata di coda; e il direttore dell'Osservatorio di Marsiglia vide, la notte sopra il 14, molto bella, con ben definito nucleo e con coda a ventaglio, che dal sud piegava verso il nord. Fu allora scoperta alla distanza settentrionale dall'equatore (calcolata su di un circolo di declinazione) di circa 54°; poi, a cagione del suo moto proprio, si avvicinò rapidamente all'equatore, di che nelle nostre latitudini trovossi ben presto presso l'orizzonte, che non fu possibile osservarla.

Le sere 14 e 15 maggio ebbero luogo le ultime osservazioni, ed il Weiss calcolò gli elementi più probabili dell'orbita sua parabolica, dall'Osservatorio di Vienna, che qui soggiungiamo:

Passaggio al perielio, 1871, giugno, 10,44 T. M. di Berlino.	
Longitudine del perielio . . .	142° 26' 29",9
Longitudine del nodo ascendente . . .	279° 34' 32",8
Inclinazione	87° 25' 37",4
Logaritmo della distanza	9,811984.

Il suo splendore permise a Vogel, astronomo dell'Osservatorio di Rothkamp, di farvi su delle osservazioni spettroscopiche. Lo spettro gli apparve composto di due fasce lu-

minose staccate, l'una gialla, l'altra verde, che si proiettavano sur un fondo parimente luminoso, sebbene pallido; e comecchè non giugnesse a identificare lo spettro della detta cometa con quello dell'idrogeno carbonato, pure affermò senza esitanza che le due fasce luminose da sè osservate coincidevano colle due prime delle tre osservate da Hoggins nello spettro della cometa di Brorsen. A dir breve, lo spettro della cometa I non è dissimile da quelli di altre comete; la qual somiglianza fra spettri di diverse comete, e la marcata differenza con gli spettri delle nebulose propriamente dette, sono elementi di gran valore che serviranno a chiarire quando che sia la intima natura di codesti corpi veramente singolari che sono le comete.

Cometa II, 14 giugno 1871. — Scoperta da Tempel, astronomo all'Osservatorio di Milano, verso le undici ore di notte, che videla dapprima siccome una macchia tenue, diffusa, pallida e appena luminosa, larga tre a quattro minuti, priva di forma determinata e di nucleo. E tale si mantenne durante il tempo della sua corsa visibile, che durò dal detto giorno a circa la metà di agosto. Nella grande purezza e serenità del cielo, la parte centrale della cometa sembrò all'osservatore screziata, come se risultasse formata dall'agglomeramento di piccolissime e numerosissime stelline. Passò al perielio della sua orbita, ossia alla minima distanza dal Sole, il 29 luglio, ed i caratteri speciali della sua orbita furono calcolati a Vienna dall'insigne astronomo Schulhof, che qui soggiungiamo:

Passaggio al perielio, luglio 26,99 T. M. di Berlino.	
Longitudine del perielio . . .	308° 10' 47",2
Longitudine del nodo ascendente . . .	211° 56' 58",0
Inclinazione . . .	101° 59' 26",0
Logaritmo della distanza perielia . . .	0,043,819.

Cometa III, 4 ottobre 1871. — Nel 1786 fu scoperta una cometa da Méchain, di cui non giunse a determinare l'orbita parabolica; e pochi anni dipoi, nel 1795, Carolina Herschel, sorella di Guglielmo, scoprì nella costellazione della Lira una cometa telescopica, della quale, sebbene pallida, con buon numero di osservazioni fu determinata l'orbita parabolica. Successivamente, nel 1805 e 1819, fu osservata una piccola e pallida cometa, quest'ultima da Pons a Marsiglia. Quel profundissimo astronomo che tutti conoscono, Encke, prese a considerare tutte le già fatte osservazioni della cometa Pons, e trovolle mancanti, non essendo bene rappresentata da un'orbita parabolica, ondechè continuando i suoi calcoli con infinito studio e grande rigore, giunse a stabilire con molta probabilità, che la cometa di Pons apparteneva alle periodiche, e l'orbita sua era un'elisse, che percorreva nello spazio di solo milleduecento giorni, il pù breve fra i periodi propri delle comete che muovonsi in orbite chiuse; ultimamente affermò che le quattro comete dell'86, del 95, del 05 e 19 erano null'altro che diverse apparizioni di uno stesso corpo, che muoveasi intorno al Sole, a modo di pianeta, in un'orbita molto eccentrica ed allungata. Da tale epoca fu addimandata *cometa di Encke*, siccome è detto nell'E., osservata dappoi in tutte le sue riapparizioni. È notevole che il suo periodo di rivoluzione insensibilmente diminuisce, e, secondo i calcoli accuratissimi degli astronomi, nell'intervallo di nove rivoluzioni, ossia dal 1825 al 1852, alla esistenza di un mezzo tenuissimo e resistente, di cui è ripieno lo spazio interplanetare; e la sua ipotesi, mercè l'adesione di Alessandro d'Humboldt, fu ripetuta ed approvata: ciò non ostante, manca del solido fondamento della verità.

Imperciochè, siccome osserva il Celoria nell'*Annuario scientifico* del Treves, lasciando da parte le molte e gravi obiezioni che ad essa si possono muovere partendo dal movimento dei diversi pianeti, il moto di nessun'altra cometa venne a confermarla. Ancora in quest'anno Oppolzer, professore di astronomia all'Università di Vienna, eseguì una serie di calcoli sulla cometa periodica di Winnecke, prendendo a considerare le apparizioni di essa del 1819, del 1858 e del 69, allo scopo di ricercare appunto, se la durata della sua rivoluzione sia soggetta del pari ad una diminuzione continua. Il risultato al quale arrivò è affatto negativo; egli trovò una piccolissima accelerazione nel movimento medio della cometa, $\frac{1}{68}$ circa di secondo d'arco da rivoluzione a rivoluzione, accelerazione che si lascia spiegare per mezzo dei piccoli errori dipendenti dai valori calcolati solo approssimativamente delle perturbazioni prodotte da Giove e da Saturno, e dall'aver trascurato le perturbazioni dovute agli altri pianeti. Qualunque cosa sia di questo mezzo resistente, la *materia caelorum* di Newton, al quale diede occasione la cometa di Encke, questa riapparve ancora nell'anno scorso, e fu dagli astronomi osservata come la cometa III, 1871. Essa fu trovata la sera del 4 ottobre a Lund dall'astronomo Duner, dietro l'effemeride statane preventivamente calcolata da Glasenhapp, astronomo dell'Osservatorio di Pulkowa. I calcoli di Glasenhapp non erano che approssimati, avendo egli tenuto nei medesimi conto solamente delle perturbazioni prodotte da Giove; pure il loro errore fu di soli trentasei secondi di tempo in ascensione retta, e di soli nove minuti d'arco in declinazione. La cometa fu nel mese di ottobre osservata in parecchie stazioni, ed apparve sempre come una nebulosità larga, tenue, diffusa, d'un colore latteo debolissimo, e d'un diametro di quattro minuti circa. Essa fu rintracciata ad una distanza settentrionale dall'equatore, contata sopra un circolo di declinazione, eguale a 34° circa, qualche tempo prima che raggiungesse il punto della sua orbita più prossimo al Sole (perielio), punto per il quale passò il giorno 29 dicembre.

Cometa IV, 12 al 13 ottobre 1871. — Appartiene alle periodiche al pari della precedente, e l'orbita sua fu disegnata sulle schede appartenute già al famoso astronomo Tischler (vedi volume precedente). Il periodo di sua rivoluzione supera di molto quello della cometa di Encke ed è uguale a 13,6 anni; assumendo per unità il raggio dell'orbita terrestre, il semiasse maggiore della elisse da essa descritto è espresso dal numero 3,29; per quella di Encke le medesime quantità sono rispettivamente espresse dai numeri 2,21 e 1,17. Fin dal 1858 la medesima cometa era stata veduta dall'astronomo Tuttle, dal quale prese la sua denominazione. Durante la sua apparizione nel 1858, il Bruhns, direttore dell'Osservatorio di Lipsia, ne dimostrò la periodicità, la identità colla cometa II dell'anno 1790, affermando che dalla detta epoca al 1858 avea compiuto cinque intere rivoluzioni, e sarebbe tornata al suo perielio l'anno 1871. E di fatto, secondo una effemeride del prof. Hind, fu dessa veduta da Marsiglia la notte sopra il 13 ottobre detto anno, dal Borelly, astronomo del predetto Osservatorio. Apparve in tutta la sua corsa visibile come una nebulosità pallida, diffusa, mal definita, allungata nel senso N. O.-S. E., che si distendeva per tre minuti all'incirca.

Cometa V, 3 novembre 1871. — Il sopra citato astronomo Guglielmo Tempel la scoprì nell'Osservatorio di Milano nella sera del predetto giorno. Debolissima, rotonda e apparentemente più densa verso il centro, s'ebbe senza nucleo distinto: il suo diametro misura 2,5 minuti circa. Simultanea-

mente a Milano, fu veduta a Lipsia, a Karlsruhe, a Vienna, ad Amburgo, a Firenze e ad Atene. Dalle eseguite osservazioni Schulhof dedusse il seguente sistema di elementi parabolici:

Passaggio al perielio, 1871, dicembre, 20, 34, T. M. di Berlino.	
Longitudine del perielio	28° 45' 28",7
Longitudine del nodo ascendente	146° 49' 51",4
Inclinazione	98° 50' 24",3
Logaritmo della distanza perielia	9.845679.

CONGRESSI (*stor. scient. e industr.*). — Nel precedente volume trattammo in un medesimo articolo delle *Mostre o Esposizioni e dei Congressi*. Nel presente, pur ravvisando che i due argomenti hanno moltissima affinità tra loro, per maggior chiarezza, ragioniamo dei primi; alla voce *Esposizione dei secondi*, in separati paragrafi.

I. *Terzo Congresso delle Camere di Commercio a Napoli*. — Si adunò ai primi di luglio del 1871 in detta città, e versò sovra argomenti di pratica utilità, sebbene contemporaneamente fosse nella stessa città riunito il Congresso marittimo, di cui nel precedente volume. Tre sezioni composero l'adunata, come tre parti abbracciarono i temi. La 1^a versò sulla *Legislazione*, 2^a *Industria* e 3^a *Navigazione*. Inaugurato con discorso del ministro del Commercio, commendatore Castagnola, e del presidente della Camera di Commercio, lavorò alacramente svolgendo i temi intorno al fallimento e ai contratti a termine e commercio girovago, nella prima sezione; al marchio dei metalli preziosi e all'inchiesta industriale, nella seconda; alla navigazione italiana a vapore ed a vela, nella terza. A dare un saggio delle cose discusse, riferiremo che nell'adunata tenuta il 7 di luglio fu udita la relazione del professore Virgilio intorno ai miglioramenti da arrecare alla nostra navigazione a vapore ed a vela, e dopo lunga discussione di sei ore, alla quale presero parte, fra gli altri, D'Amico, Maldini, Carnazza, Scialoja, Incagnoli ed il relatore, approvò tutte le proposte fatte dalla sottocommissione, meno una, sulla quale fu domandata la sospensiva. Fra le proposte approvate, avvenne di tutta utilità pratica. Accordare sovvenzioni alle linee di navigazione internazionale; promuovere lo svolgimento di grandi stabilimenti metallurgici; affidare la costruzione delle navi dello Stato all'industria privata nazionale; imporre alle varie compagnie godenti sovvenzioni una polizza unica di carico; rivedere le tariffe dei dazi di uscita e scemarle; esentare dal dazio i materiali di costruzione e riparazione delle navi, i loro attrezzi e macchine; favorire lo sviluppo del credito marittimo, e parecchie altre del medesimo calibro.

Merita ultimamente di essere ricordato, che al quesito: In che modo le Camere di commercio possano agevolare l'esecuzione dell'inchiesta commerciale? il Congresso rispose: Doversi raccomandare alle Camere di Commercio, che sovrapprevghino gli stabilimenti di pubblico credito, di raccogliere dati intorno all'ajuto che l'industria riceve da simili istituti di credito pubblico. Desidera che le Camere comunichino al Comitato i libri dettati da vari scrittori intorno alle industrie ed ai commerci dei proprii distretti, e radunino notizie bibliografiche in proposito, al quale le Camere stesse faranno pervenire le relazioni statistiche e industriali, aggiunte le indicazioni delle mutazioni occorse dopo la pubblicazione dei medesimi. Dal che vedesi come procedesse oculato e ammisurato il napolitano Congresso.

II. *Settimo Congresso pedagogico in Napoli*. — Il 10 settembre 1871, nell'adatto locale dell'Istituto tecnico fu inau-

gurato il settimo Congresso pedagogico italiano. In vece del ministro della pubblica istruzione, fu presieduto da un suo delegato. Aperse l'adunanza il sindaco con apposito discorso in cui maestrevolmente ricordò le fasi più rilevanti del rivolgimento italiano, la cui mercè l'Italia si compose in unità nazionale: e fu applaudito. Il prof. Ferrati, rappresentante del Municipio torinese al Congresso, rese le dovute grazie alle cortesie indirite alla già metropoli. Simultaneamente fu aperta l'Esposizione didattica per rendere più solenne e proficuo il Congresso, cui presero vivissima parte le principali provincie del reame, massime Torino, Genova, Milano, Napoli, Palermo. In nome del Comitato promotore del Congresso parlò il segretario generale, Saturnino Chiaja, applaudite parole a significare quanto avea fatto per condurre a lolevol fine la presente adunanza. Luigi Settembrini fu eletto presidente del Congresso, il quale avendo opportunamente ricordato quanto benemeriti fossero della istruzione popolare il re e la principessa Margherita, fu tosto deliberato di mandare agli augusti personaggi un telegramma per esprimere il plauso e la riconoscenza del Congresso. Molti, e la più parte di certa rilevanza, furono gli studi ed i lavori degli adunati; molto vantaggioso il conoscersi e l'affratellarsi in un paese che, per secoli separato così violentemente, poco o nulla conoscevasi, tutto dire, se non odiavasi con la meschina gelosia de' vicini, con le puerili gare de' limitrofi. Agli studi furono alternate le gite a Pompei, Pozzuoli, Caserta, Castellammare e altrove per soddisfare alle aspirazioni della scienza, delle arti, delle industrie: e in ogni dove le deputazioni pedagogiche ebber festose e cordiali accoglienze. Affollatissime furono le sessioni, perchè molti gl'insegnanti delle scuole elementari, molti i curiosi avidi di conoscere da vicino le cose.

III. *Congresso internazionale di antropologia ed archeologia preistoriche a Bologna*. — Sotto la presidenza del conte Gozzadini fu inaugurato a Bologna, il 1^o ottobre 1871, il Congresso internazionale delle scienze preistoriche, che erasi l'anno precorso radunato a Copenaga. Fra i duecento settanta convenuti da tutte parti d'Europa, v'ebbero cinquantatré Italiani, ventitre Francesi, quindici Danesi, sette Svizzeri, sei Svedesi, cinque Austriaci, cinque Belgi, quattro Russi, quattro Germani, due Spagnuoli, due Olandesi, un Inglese, un Ungherese, un Portoghese. Tra gli stranieri di grido sono da mentovare Virchow, De Quatrefages, Vogt, Cervais, De Mortillet, Desor, Streenschup, Worsaae, Hildebrandt, De Lagerberg ed altri. Il principe Umberto, protettore del Congresso, assistette alla tornata del 4, e fu a visitare la necropoli di Marzabotto. Le escursioni si alternarono con le sedute: fra quali le visite alla terramara di Montale nel Modenese, ai monumenti archeologici di Ravenna, alla Certosa di Bologna e simili. Sebbene in pochi giorni non potessero seriamente risolversi questioni di altissima rilevanza, ciò non ostante furono presentati lavori di molta dottrina e sagacia. A prova del detto, rechiamo un punto della seduta del 2 ottobre, presieduta dal vicepresidente Desor, delle più animate ed importanti. Lette alcune comunicazioni riguardanti l'età della pietra dei professori Nicolucci di Sorà, Ponzi di Roma, Dupont belga, De Mortillet e Garrigou francesi, il Vogt disse non credere al parallelismo dei terreni, nel senso stretto della parola, poichè il miocene co' terreni quaternarii non ha limite ben definito. Intorno a che vivamente fu disputato pro e contro. Il Cervais presentò una Memoria di un membro della Società geologica di Francia su terreni quaternarii dei contorni di Parigi. Rivière lesse una Memoria sulle cavee di Ventimiglia, che diede luogo a vive discussioni. Poscia il

Desor, a nome del professor Fraas di Stoccarda (impedito da malattia), narrò delle grotte di Wittenberg e dei resti preistorici ivi rinvenuti. Aggiunse un breve cenno delle obbiezioni che sollevarono i resti animali ivi trovati e fece notare che di resti umani non si rinvenne traccia in quelle caverne, sebbene non mancassero armi di pietra, resti di stoviglie rozze ed ornamenti muliebri. Anche il prof. J. Zawisza di Varsavia fece una succinta comunicazione su cinque caverne scoperte in Polonia, in una delle quali fu rinvenuta una massa sterminata di ossa di orsi, tanto che si chiama la *Caverna degli orsi*. Non mancano in quelle grotte resti di altri animali, armi di pietra e rozze stoviglie, dei quali oggetti presentò egli belli esemplari. S'impegnò quindi una discussione sulle emigrazioni degli animali e le mutazioni dei climi. Il prof. Vogt, con vivacità di linguaggio, fece notare che noi viviamo oggidì in Europa in un clima eccessivamente riscaldato da cause eccezionali, mentre alle stesse latitudini e condizioni climatologiche di Parigi, si ha fuori d'Europa un clima assai più freddo; quindi nel parlare delle emigrazioni dobbiamo tenere ciò presente, come non bisogna dimenticare che nella catena delle Alti non troviamo tracce di ghiacciai. Vari altri parlarono dopo, ed essendo l'ora tarda e l'ordine del giorno non ancora esaurito, l'Assemblea, sulla proposta del presidente, decise di proseguire la discussione alle ore otto della sera. Durante la seduta giunse un telegramma dal municipio della Spezia che, ricordando essersi colà gettate le prime fondamenta dei Congressi internazionali preistorici, mandava un saluto agli scienziati raccolti a Bologna. Importantissima fu la seduta che tenne alla sera il Congresso. Vi si trattò indirettamente la questione dell'antichità dell'uomo, avendo il Garrigou sostenuto che le ossa di animali che si rinvennero nelle caverne portano sovente, a suo modo di vedere, l'impronta dell'azione dell'uomo. La discussione s'impegnò vivamente, avendovi preso parte Streensrup, De Mortillet, Dupont ed altri.

IV. Secondo Congresso degli agricoltori italiani a Vicenza. — Durante l'Esposizione regionale, fu adunato a Vicenza, dal 3 al 12 settembre 1871, il secondo Congresso degli agricoltori italiani, nel quale furono discusse le questioni più vitali della scienza ed arte agraria, la viticoltura, la pastorizia, la veterinaria, l'idraulica agraria, il credito agrario e fondiario. E senza entrare nelle prime materie, siccome già trattate in più luoghi, ne piace informare i lettori delle due ultime proposte, che hanno più del nuovo. L'ordine del giorno intorno alla prima esprimevasi ne seguenti termini: Il Congresso generale degli agricoltori italiani, considerando che l'industria agricola nazionale non potrà mai raggiungere un completo sviluppo quando non si provveda di guisa che essa abbia ad essere vivificata da un largo concorso del capitale, fa voti perchè il Governo si adoperi a togliere quegli ostacoli che ancora si oppongono all'applicazione degli Istituti di credito, nel senso che, allontanandosi dal regime eccezionale della legge 21 giugno 1869 e conforme al disegno di legge sulla libertà delle Banche, presentato il 9 dicembre 1870 alla Camera dei deputati, un eguale provvedimento legislativo abbia a sistemare le Banche in modo che ad esse possano accedere senza distinzione di sorta tanto gli agricoltori quanto gli industriali ed i commercianti. Eccita in pari tempo il Governo a non conservare ed estendere alle operazioni bancarie di qualunque genere le disposizioni contenute negli articoli 6 e 9 della legge 21 giugno 1869 circa la costituzione, notifica, procedura, diffidamento e vendita del pegno, derogando alle norme in vigore per le leggi civili, e ponendole in armonia con quella testè

promulgata per la costituzione dei magazzini generali. Il Congresso fa inoltre voti perchè i comizi e le altre società agrarie del regno abbiano ad accordarsi colle Banche già esistenti (a preferenza le Banche mutue popolari), o con quelle di cui avessero a provocare la istituzione, affinchè, in armonia coi loro statuti e procurando le maggiori agevolezze possibili circa le rinnovazioni e la mobilità dell'interesse, nonché la sottoscrizione di un determinato numero di azioni fra le popolazioni delle campagne, addivengano nei rispettivi centri agricoli alla formazione di Comitati di sconto filiali. Il Congresso generale degli agricoltori italiani, considerando che l'ordinamento del credito fondiario giusta la legge del 1865 non risponde pienamente ai veri bisogni della proprietà fondiaria, inquantochè il corso a cui vengono quotate alla nostra Borsa le cartelle fondiarie è talmente elevato, che, aggiunto al saggio dell'interesse, riesce d'insopportabile aggravio al proprietario che vi ricorre, fa voti perchè il Governo avanzi e sottoponga all'approvazione delle Camere un disegno di legge il quale, conciliando la mobilità dell'interesse colle esigenze del capitale, provveda affinchè, rendendo più facilmente collocabili e circolabili le cartelle fondiarie, si addivenga in qualche guisa a togliere le accennate difficoltà.

Il mercoledì poi, alle ore 11 antim., seguiva la chiusura del Congresso. Il presidente Chizzolini riassunse i lavori del Congresso nelle varie sezioni in cui s'era diviso, e finiva coll'esternare vivissimi ringraziamenti alla città di Vicenza per la generosa ospitalità accordata ai membri del Congresso, al Governo del re che usò anche in tale occasione ogni possibile larghezza, alla Società degli agricoltori italiani, al Comizio agrario di Vicenza e agli altri comizi della provincia che cooperarono efficacemente alla splendida riuscita della riunione, che gioverà eminentemente al progresso dell'agricoltura italiana e all'interesse della nazione. Ricordava per ultimo con giusta compiacenza come dal Consolato di Francia si fosse testè interrotta la Società degli agricoltori italiani su otto temi. Il Chizzolini si augurava che alla domanda onorevolissima la Società fosse per dare una sapiente risposta. Dopo di lui parlarono il sindaco di Vicenza e il cav. Bortolo Clementi. Da ultimo il comm. Lampertico, rappresentante il ministro dell'agricoltura, industria e commercio, così si esprimeva: « È mio dovere, signor presidente, e lietamente lo adempio, di assicurare il Congresso che il Governo ha seguito con ogni interesse i vostri studi solerti. A me tarda di far conoscere particolarmente al ministro di agricoltura, industria e commercio le vostre deliberazioni e i nobili sentimenti dei quali a nome di voi tutti si fece degno interprete il vostro onorevole presidente. In modo speciale richiamerò l'attenzione del Governo sopra quei desiderii che abbisognano del suo concorso per ricevere effettuazione. Intanto, nell'accomiatarmi, non sia il mio saluto come di chi fa viaggio con noi per qualche giorno in ferrovia, e quando ci lascia se ne dimentica; ma sia invece il saluto di chi ha una meta comune, una sola meta a raggiungere: la prosperità del paese. Abbiatelo dunque come un augurio ed una promessa; una promessa che nulla io ometterò per cooperare al compimento dei vostri voti; un augurio che essi possano avverarsi ». Fatta la distribuzione delle medaglie, il Congresso si sciolse. La sede della riunione dell'anno 1872 fu assegnata a Firenze (vedi ESPOSIZIONI).

V. Quinto Congresso generale dell'Associazione medica italiana. — Il 15 ottobre 1871 fu aperto in Roma il quinto Congresso medicale nella sala massima del liceo E. Q. Visconti. Come la prima unione italiana nella metropoli del reame, ne discorriamo con minuti particolari, ciò che altri-

mente non faremmo e non facciamo per altri. La sala, addobbata a festa, con bandiere nazionali e municipali, e con cinque standardi recanti le date delle cinque riunioni, avea nel mezzo di ricco padiglione di velluto messo ad oro il busto del re ornato di alloro. Presedevano il sindaco ed il prefetto di Roma, il preside del Comitato medico romano, prof. Ratti, con tutti gli altri componenti la presidenza; la Commissione esecutiva; i membri della Giunta municipale; moltissimi scienziati e soci. Il Ratti parlò primo, e disse parole piene di amor di patria che riscosero applausi. Entrato poi in materia, disse fra altre cose: « Ricordo con piacere che, fin dal primo Congresso medicale, fui caldamente raccomandato d'occuparvi del sempre deplorabile ordinamento delle sanitarie condotte. Nelle successive adunanze non ometteste di rivolgere la vostra attenzione sull'argomento, discuteste ed approvaste il relativo schema di statuto: ma non conoscendo che siasene fin qui ritratto vantaggio, mi sarà lecito invocare nuovamente la vostra cooperazione a favore d'una classe di nostri confratelli che, per lo stato precario in cui vive, può e deve meritare tutta la nostra sollecitudine.

« Molto rilevante mi sembra che sarebbe per riuscire l'istituzione d'una banca mutua di pensioni fra sanitari italiani, proposta dal dott. Castiglioni, per assicurare gli ultimi periodi della vita onoratamente a coloro che la speso per la sofferente umanità. Sarebbe anco necessario che vi occupaste del disegnato nuovo Codice sanitario, sì perchè costituito da argomenti medici di sommo rilievo, che solo in parte avete fin qui potuto sottoporre a studio e discussione; sì perchè contiene diversi articoli inconciliabili, a mio avviso, colla dignità della nostra professione. Converrà pure che il Congresso continui le sue premure acciò sia definitivamente risolta, nel senso proposto dal dott. Zucchi e da voi approvato nel Congresso veneto, la tanto agitata e per noi tutti molestissima questione, se debba conservarsi l'obbligo ai sanitari della denuncia nei casi di lesioni e di morti violente, e tanto più ora conviene affrettarsi, per essere noto che l'alta magistratura del regno si sta occupando della compilazione del nuovo Codice penale e della relativa procedura. Non è a dubitare che in un Governo come il nostro, basato sulla volontà nazionale, che ha per iscopo il benessere degli amministrati, possa esservi difetto di buon volere nel secondare le aspirazioni ed i voti che a nome del Congresso dell'Associazione medica italiana potranno essergli sottoposti; ma io credo che i grandi interessi sanitari, fatta anche astrazione da quello degli esercenti, non potranno mai essere degnamente serviti e tutelati, finchè nel seno del Governo stesso non saravvi, se non apposito ministero, almeno una più larga rappresentanza medica che alacremente e continuamente attenda all'osservanza delle già sancite leggi, e procuri con zelo l'attuazione delle nuovamente proposte. Amante dell'incremento della scienza cui ho dedicato l'intera mia vita, desideroso di vedere onorati e rispettati come si conviene coloro che, non risparmiando stenti e pericoli, consumano la loro esistenza sui libri o presso gl'infermi per sottrarli alla morte, o per alleviarne almeno le sofferenze, ho sempre creduto necessario che in seno al potere esecutivo dello Stato vi fosse chi assiduamente ed in modo diretto ne tutelasse gl'interessi; ma i miei voti non trovarono propizii i tempi, e dovette tacere, dolente che onesti e dotti medici fossero sovente postposti a cerretani; che onesti e dotti farmacisti fossero soverchiati e danneggiati da semplici negozianti e venditori di droghe, e che la medicina venisse invasa da un'infinità di vecchi od empirici rimedi che, venduti all'ombra del mistero e colla generica denominazione di specialità, sono come nuovi decantati nei giornali e come vale-

voli a vincere qualunque infermità, con manifesto danno dei più creduli, che sono pur molti ».

Appresso parlò il sindaco, che venne applaudito. Quindi il prefetto Gadda ringraziò anch'esso, per parte del Governo, l'Associazione, pei lavori d'interesse sociale che era per intraprendere. Il Burci lesse la relazione sull'andamento morale dell'Associazione. Il dott. Castiglioni esprime alcune parole di compianto pei membri dell'Associazione morti nel triennio decorso. Si lesse dipoi una lettera, nella quale il prof. Vannoni e il senatore professore Puccinotti tolsero l'occasione del quinto Congresso per fondare, coll'Associazione medica italiana, l'antica sezione medica dei Congressi scientifici italiani. Il professore propose e l'Adunanza acclamò ad unanimità l'invio di un telegramma al re per ringraziarlo di avere finalmente compiuto il voto di riunirsi in Roma. Dopo ciò seguirono le nomine del nuovo seggio presidenziale.

VI. *Congresso telegrafico internazionale.* — Il 15 dicembre 1874 ebbe principio in Roma il Congresso telegrafico internazionale, la cui origine fu nel 1858 nel Belgio, e le successive riunioni a Parigi nel 1865; a Vienna nel 1868. Meno il Lussemburgo, tutti gli Stati d'Europa mandarono i loro delegati; il D'Amico, deputato e direttore de' telegrafi del reame, ne fu presidente. Trattavasi della revisione della convenzione telegrafica stabilita nel 1868 a Vienna, per modificarla, ove uopo ne fosse; gli articoli della quale sono obbligatori a tutte le potenze rappresentate, durante il periodo che passa fra il Congresso che le sancisce ed il successivo. Alcuni proposero emendamenti all'art. 2° della medesima, a cagione delle complicazioni cagionate dalle differenze del meridiano, ed uno de' membri avrebbe voluto un meridiano unico, cui tutti gli Stati europei avessero a regolare il loro servizio telegrafico, in cambio di averne tanti quante sono le metropoli degli Stati contraenti. Si osservò che ne sarebbero avvenuti molto gravi inconvenienti, nè fu ammessa la proposta. Fu pure discussa la questione dei così detti *dispacci in code*, nei quali alcune parole rappresentano frasi intere, con che il telegramma rimane abbreviato e pur di chiara intelligenza per chi possiede la chiave delle frasi convenute. Alcuni volevano che codesti dispacci non fossero gravati di tassa pari ai telegrammi segreti: gl'Indiani desideravano fossero parificati a quelli in cifra; la maggioranza del Congresso tenne fossero tassati come gli ordinari.

La spedizione de' dispacci per l'India fu argomento di molti studi e discussioni. Dal 1864 al 70 la linea turca fu la sola via per l'India; se non che le molte irregolarità constatate nel trasmettere i telegrammi fu cagione che si formasse la *Company's line Indo-European*, per la via di Teheran e poi per quella del Mar Rosso. L'art. 13 della convenzione del 68 costituiva arbitro ogni Governo d'inviare i telegrammi al destinatario per l'una o l'altra via a proprio talento. Il Congresso di Roma modificò l'articolo in favore del mandatario, il quale ha piena facoltà di scegliere la via per la quale il messaggio dev'essere trasmesso all'India. Molte e molte altre cose furono discusse; ultimamente fu decretato che la prossima riunione avrà luogo a Pietroburgo durante il maggio dell'anno 1875.

VII. *Congresso geografico in Anversa.* — Dal 14 al 22 agosto 1874, fu tenuto in Anversa un Congresso internazionale di scienze geografiche, cosmografiche, commerciali, che doveva occuparsi di niente meno che ottantasette questioni, fra le quali mentoviamo quelle che riguardano il migliore e più diffuso insegnamento geografico; l'uso di far delineare nelle scuole le carte geografiche; l'introduzione e diffusione delle carte di Mercatore e di quelle in rilievo, siccome attis-

sime a porgere più chiara notizia della topografia; somma necessità dello studio dell'orografia universale; questioni intorno ai nomi geografici, al meridiano comune, alle misure geografiche degli antichi. Si doveva discutere, e si discusse di fatto del canale di Suez. Come vedesi, tutte questioni di suprema rilevanza nello studio serio e profondo della geografia, sulle quali molto si discusse ed utili risoluzioni furono adottate. E parimente furono argomento di studi ben profondi le disposizioni intorno la comune legislazione commerciale; l'influenza degli uragani dell'Oceano Atlantico sull'Europa; la statistica generale, le questioni etnografiche ed etnologiche e più altre cose. Non contenti delle sole discussioni, i direttori del Congresso ebbero il felice pensiero di congiungere al medesimo una mostra di arnesi per l'insegnamento della geografia, ciò sono: carte geografiche, istrumenti antichi e moderni, in uso della scienza, massime i nautici, oggetti e arnesi etnografici atti a far conoscere le varie razze umane e a distinguere le svariate nazioni. E perchè più splendida riuscisse la solennità, durante il Congresso fu inaugurata la statua di *Mercatore* (versione del nome *Kaufmann*), come tutti sanno, illustre geografo belga, nato a Rupelmonda, nella Fiandra orientale, il 1512; morto nel 1594 a Duisburgo, provincia renana.

VIII. Congresso scientifico di Edimburgo. — Ai primi di agosto del 1871 si tenne a Edimburgo il terzo Congresso dell'Associazione scientifica britannica. Dei molti studi quivi fatti, ne piace segnalare che nella sezione di *astronomia* Normanno Lockyer lesse una nota sulle ultime eclissi solari e su quella che prossimamente si aspettava, e il dott. Reynolds fece l'esposizione di alcuni fenomeni elettrici illustrativi della fotosfera solare. Il Lockyer esprime la speranza che l'Associazione impiegherebbe tutta la sua influenza nel promuovere la più esatta e perfetta osservazione dell'eclisse, al qual voto fece anche eco il presidente dell'Associazione, William Thomson, il quale disse che per l'Associazione era cosa di alta importanza il prendersi a cuore un siffatto argomento. Le mirabili scoperte di Lockyer e Janssen aver reso possibile l'istituire in ogni tempo osservazioni sull'atmosfera solare lungo lo spazio di qualche migliaio di miglia, ma durante un'eclisse l'investigazione potrebbe eseguirsi a un'altezza tre, quattro o cinque volte maggiore. Quindi il Glaisher lesse la relazione elaborata dalla Commissione che nel Congresso precedente era stata nominata per lo studio delle meteore luminose, diretta a indicare i progressi fatti dall'astronomia meteorica dal periodo in cui era stata presentata l'ultima relazione su tale argomento. Nel corso dell'anno furono comunicate alla Commissione parecchie osservazioni di meteore luminose e di stelle cadenti. L'altezza e velocità di tredici stelle cadenti, osservate coll'aiuto di acconci istrumenti al reale Osservatorio di Greenwich nelle notti dal 5 al 12 agosto 1870, concordano colla velocità delle Perseidi, quale fu osservata nell'anno 1863; la qual cosa dimostra che i risultati dell'osservazione diretta collimano esattamente con quelli derivanti dalla teoria astronomica dei fenomeni meteorici del mese di agosto. Nelle mattine dal 13 al 15 novembre 1870 un'abbastanza esatta osservazione della pioggia di stelle novembrina, veduta all'Osservatorio di Greenwich e in parecchi altri osservatorii britannici, concorre (di conserva con analoghe descrizioni di un siffatto fenomeno, quale fu veduto negli Stati Uniti) a dimostrare la rapida diminuzione di intensità nel suo svolgimento, dopo il periodo della maggiore sua intensità negli anni 1866 e 67.

Il riscontro delle osservazioni fatte all'Osservatorio di Greenwich nel mese di agosto 1870 con quelle fatte alle altre

stazioni britanniche segnalò il cammino di tredici meteore; eccone i risultati: l'altezza media di sedici meteore, ricordate nella relazione precedente, fu di 74 miglia al primo loro comparire, e di 48 alla loro scomparsa; l'altezza media delle tredici meteore di quest'ultima relazione fu di 72 miglia al primo loro comparire, e di 54 miglia alla loro scomparsa. Rispetto alle venti meteore osservate nell'agosto 1863, l'altezza media fu, quando cominciarono ad essere in vista, di 82 miglia, e di 58 quando scomparvero. Le altezze medie presenti sono perciò alquanto minori di quelle del 63, ma corrispondono maggiormente alla media altezza generale rispetto al primo loro apparire (70 miglia), e al loro scomparire (54 miglia). La velocità media delle Perseidi (relativamente alla Terra), quale fu osservata nel 1863, era di 34 miglia per ogni minuto secondo; e quella delle tre Perseidi della presente relazione fu di 37 miglia ogni minuto secondo, mentre la velocità risultante dalla teoria cosmica del professore Schiaparelli era di 38 miglia ogni minuto secondo. Un rimarcevole fenomeno di stelle cadenti venne pure veduto nella notte del 20 aprile 1871.

Nella sezione di *geologia*, W. Pengelly lesse una relazione sulle esplorazioni eseguite nella Caverna di Kent. Le quali furono incominciate nel 1865 e vennero continuate coll'aiuto di sussidii somministrati a questo fine dall'Associazione britannica. Nelle grotte trovavasi per l'ordinario un deposito di terriccio nero sulla superficie, che conteneva gran numero di oggetti, alcuni appartenenti ai tempi odierni, ma per la maggior parte avanti dei tempi romano-britannici o preromani. Sotto al terriccio si trovò uno strato di stalagmite granulare della spessezza media di 50 centimetri. Sotto questo v'ebbe una cavità, sotto la quale apparve in alcune parti della caverna un secondo strato stalagmitico, il quale era diverso per essere cristallizzato. Sotto la stalagmite cristallina era una breccia in parecchie parti della caverna. Oltre a un grande numero di ossa, di frammenti ossei e di frammenti di pugnali, di corna cervine, vennero trovati ben 2900 denti in quella parte della caverna che è conosciuta sotto il nome di Passaggio di Smerdon e nelle sue ramificazioni. Settecento di quei denti furono portati a Liverpool, i rimanenti 2200 furono, dopo l'agosto del 70, esumati, e si scoprirono appartenenti a diverse specie di animali nelle seguenti proporzioni: jene, 335 su 1000; cavalli, 295; rinoceronti, 161; alci d'Irlanda, 55; bovi, 35; cervi, 27; tassi, 22; elefanti, 20; orsi, 18; volpi, 12; leoni, 6; renne, 5; lupi, 4; pipistrelli, 2; conigli, 1; cani, meno di 1 su 1000. I denti di jena, di cavallo e di rinoceronte s'incontravano con maggior frequenza al secondo strato; il tasso più frequentemente s'incontrava in alto, e non mai toccava il terzo strato. I denti di leone si trovavano con maggior frequenza sul terzo strato e quelli di lupo s'incontravano nella superficie più alta. Circonsritti al livello più elevato erano pure i denti di pipistrello e di coniglio. Dodici pezzi di pietra focaja furono trovati nel secondo anfito del passaggio, tre al livello superiore, tre a 6 decimetri, tre a 9, e tre a un metro di profondità. Uno stromento osseo in forma di lancia fu trovato a 3 decimetri in basso, e stava confuso con denti di jena, rinoceronti, orsi, cavalli, alci irlandesi e tassi.

Poscia W. S. Symons lesse una nota sugli oggetti trovati in unantro di jena sul Great Dward, nella contea di Whitchurch, presso Ross, nell'Herefordshire. Nell'eseguire scavi in cerca di minerale di ferro, si scoperò ossa di mammoth, di rinoceronte e di cavallo, molte delle quali parevano state rosicchiate da jene. Vassellami di ferro vennero pure trovati nei pezzi caduti dalla volta e mescolati con ossa umane, non

ridotte allo stato di fossili; nell'interno della grotta si videro strati di ciottoli, strumenti di pietra lavorati dalla mano dell'uomo, ed avanzi di specie ora estinte di mammiferi. Ecco alcune conclusioni alle quali fu indotto il predetto geologo dalle proprie osservazioni. Molti secoli addietro, quella caverna (*King Arthur's Cave*) era una profonda fessura nelle rocce di quella montagna calcarea, la quale venne poco a poco empendosi di limo e di sostanza melmosa per infiltramento di terra e di acqua attraverso alle screpolature; e durante questo periodo essa divenne un anatro di jène, e occasionalmente anche servi di dimora agli antichissimi abitanti dell'Herefordshire, i quali vi lasciarono le armi da loro fabbricate e i loro strumenti affilati. Questi oggetti erano estranei a quel territorio, perchè le pietre silicee e i ciottoli vennero importati da luoghi assai distanti. Un denso strato di stalagmite circonda in basso il terreno nella fessura, la quale venne così ridotta alla profondità di 6 metri. Sopra la densa stalagmite era rimasta stratificata notevole quantità di arena e di ghiaia di una considerevole spessore. Il Symons è d'avviso che i ciottoli fossero stati trasportati dalle acque di un antico torrente ed entro depositativi alla profondità di circa 90 m., prima che la cavità della pietra calcarea della montagna si fosse ridotta alla profondità in cui si trova presentemente.

Si hanno parimente scritti pregevoli nelle sezioni di *geografia* e di *meccanica*, tra' quali merita di essere ricordata una relazione su certi rumori che si udirono provenienti dal Jebel Nagua, pendio arenoso di una lunga serie di montagne che si estende lungo la costa della spiaggia occidentale della penisola di Sioai, e un'altra relazione di R. F. Fairlie sulla riforma delle strade ferrate. Il generale Strachey, ispettore delle strade ferrate nell'India, colse l'opportunità di questa relazione per fare osservazioni utilissime sulle condizioni delle strade ferrate nell'India.

IX. Congresso apistico a Milano. — Il 2 dicembre 1871, fu radunato un Congresso Apistico sotto la presidenza del Bianchetti. Molte cose di non lieve importanza furono discusse, fra le altre, la dimensione delle arnie e i vocaboli da adottare nell'esprimere gli oggetti riferentisi all'apicoltura. Parimente qualche altro di minor conto in altri luoghi, del quale non trattiamo.

Parecchie altre notizie intorno al medesimo argomento il cortese lettore troverà nell'articolo ESPOSIZIONE o MOSTRE, che al presente è molto affine.

CONTI Carlo Stefano (biogr.). — Consigliere di Stato francese, già rappresentante del popolo, nacque in Ajaccio (Corsica) il 31 ottobre 1812; morì a Parigi il 14 febbraio 1872. Attese al Diritto e insieme alla poesia, e levò fama di sé in patria sì come poeta e sì come uom politico, di che divenne membro del Consiglio generale della Corsica, dove dichiarossi formidabile oppositore del Governo. Dopo la rivoluzione del febbraio, fu nominato procurator generale della Repubblica a Bastia, e poscia eletto rappresentante del popolo, secondo fra cinque, con 18,760 voti, immediatamente dopo Luigi Napoleone; votò ordinariamente colla parte democratica moderata finché il generale Cavaignac tenne il potere. Ma, seguita l'elezione del 10 dicembre, si diede a tutt'uomo a rafforzare la politica del Buonaparte, né fu rieletto all'Assemblea legislativa. Decorato della Legion d'onore nel '51, dopo il colpo di Stato del 2 dicembre, fu nominato consigliere di Stato in servizio ordinario. Alla morte del Mocquard poi ottenne il posto di segretario privato dell'imperatore; nel '67 divenne grande ufficiale della Legione, e l'anno appresso senatore. Caduto Napoleone a Sedan, fu de' pochi che si serbarono devoti alla causa del vinto, né cessò, quanto fu in

poter suo, di brigare in favore di lui. Angustiato però che le cose volgessero non prosperare al decaduto ed alla sua famiglia, offeso nel sentimento di affetto che legava al suo signore, si morì in fresca vecchiezza e in tutto il vigor della vita. Alcuni suoi scritti giovanili furono dimenticati a petto de' suoi meriti come uom politico e come intimo dell'imperatore.

CONTICINI Pietro (biogr.). — Nato a Strada nel Casentino in Toscana nel 1801; morto a Pisa l'11 novembre 1871. Nel suo natio paese studiò i primi elementi delle lettere e filosofia, aiutato e soccorso da un suo compagno per i mezzi che a lui mancavano. Andato a Pisa, ebbe un posto dal Governo granducale per laurearsi in legge, lo che gli venne fatto di conseguire nel '30. Desideroso di perfezionarsi in giurisprudenza, volle recarsi in Germania, e chiestosi soccorso, lo ebbe larghissimo dal granduca Leopoldo II. Vi passò poi alcuni anni, ora all'Università di Berlino, ora di Bonn, ora d'Eidelberga. Si condusse dappoi in Olanda alle altre di Amsterdam, Utrecht e Leyda. Nel '39, tornato in Toscana, fu nominato professore di Istituzioni civili e di Storia del Diritto a Siena nell'Università e nel Collegio Tolomei. Nel '43 passò a dettare lezioni di Istituzioni a quella di Pisa, dalla quale, dopo due anni, passò all'altra di Pandette, nella quale rimase fino al '63, quando, colpito da apoplezia, dovette ritirarsi dall'insegnamento. Tutti gli alunni suoi rammentano la facondia, la chiarezza delle sue lezioni, ripiene di vasta dottrina, ordinata e profonda. Scolare come era stato di Pietro Capei, s'innamorò della scuola di Savigny, e dopo esserne stato uditore, si occupò di far conoscere il primo all'Italia parecchi scritti della scuola tedesca, ed abbiamo a stampa alcune opere del Savigny stesso, del Walter, del Rau e di Blume. Detto anche un opuscolo originale, *Del commercio librario in Germania*, stampato a Siena e scritto nell'occasione che si pensò al disegno di una lega libraria in Italia. Ebbe meriti onori a diverse riprese, ma il maggiore gli venne dal Savigny stesso, che, memore di averlo avuto discepolo, si adoperò da Berlino per farlo nominare professore di Pandette a Padova, ufficio che delicatamente ricusò, onde si fa palese la nobiltà del suo cuore, che veramente Conticini fu uom di schietta natura ed onesta, di buon senso ed affettuosi, e tuttoché severo nei modi, fu però ognora di animo integro e giusto. Così fu giudicato da tutti, e quindi al sapersi della sua morte fu unanime in Pisa e Toscana il dolore dei congiunti, amici, colleghi e discepoli.

COOPERATIVE SOCIETÀ (econ. polit.). — Hanno preso una certa voga in Italia, da alcun tempo a questa parte, le società cooperative degli operai, e ben mette discorrerne alquanto.

Gli uomini che traggono il loro sostentamento dal proprio lavoro, affratellati in sodalizi di mutuo soccorso per venirsi in aiuto durante le malattie e nella vecchiezza, si avvidero che dalla loro associazione potevano pur trarre altri vantaggi, ignoti all'operaio che vive e lavora isolatamente.

Dopo il mutuo soccorso, che era, ed è, una forma di cristiana carità, si pensò al modo di giovare agli interessi degli operai senza punto ricorrere al puro elemento caritativo: ondeorse l'idea della cooperazione, cioè a dire, delle società cooperative di consumo, di produzione e di mutuo credito, società che si risolvono nella più equa distribuzione delle ricchezze a favore delle classi lavoratrici, sottratte alla necessità di sostenere con parte dei loro sudori molti intermediarii parassiti che stanno tra i produttori e i consumatori.

Si maleil l'economia politica, perchè, insegnando a diminuire il costo di produzione mediante l'uso delle macchine e del lavoro collettivo, fece pure d'assai diminuire i salarii, si maleil alla divinizazione che l'economia fece del capitale,

perchè i grandi capitali distruggendo quasi l'efficacia dei piccoli, gettarono lo sgomento e la miseria negli operai sparsi nei piccoli centri; si impreccò alla libertà degli scambi e del credito, per lo squilibrio da essa recato quasi istantaneamente nel patrimonio dei piccoli proprietari di campagna; in una parola, si bestemmio contro tutte le apparenti contraddizioni economiche e molti anni passarono prima che un'istituzione conciliatrice sorgesse a porsi intermediaria fra gli estremi e a far sì che e il minor costo di produzione, e i grandi capitali, e la libertà di scambio e di credito insieme tendessero a beneficio pur anche dei piccoli capitalisti, degli operai e dei salariati di ogni categoria. Questa istituzione è sorta colle società cooperative. E diffatti dovesi alla cooperazione la possibilità nell'operaio di vivere agiatamente con modesto salario provvedendosi ai magazzini cooperativi di previdenza, ove le derrate e le sostanze alimentari sono vendute a tenue prezzo perchè comperate all'ingrosso e quando bassi sono i loro prezzi sui mercati. Alla cooperazione si deve quel lavoro collettivo, che, sorto da piccoli centri, può sostenere la concorrenza del lavoro associato, proprio delle grandi industrie; sono i piccoli gruppi cooperativi che possono acquistare e rivolgere a loro beneficio quelle macchine che prima erano d'uso esclusivo dei grandi capitalisti nei vasti loro stabilimenti. È alla cooperazione che si deve la possibilità di fare dell'operaio salariato un piccolo capitalista, e dei piccoli capitalisti grandi capitali da sostenere la lotta contro i potenti capitalisti. È finalmente la cooperazione che deve spandere ugualmente per tutti i benefici del credito e delle banche.

1. *Società cooperative di consumo.* — Nacque nelle società operaie l'idea d'impiegare parte dei fondi sociali all'acquisto di derrate all'ingrosso e di ottima qualità a beneficio di tutti i soci. Ond'è che sorsero in seno alle società di mutuo soccorso dei comitati detti di *previdenza*, col mandato di provvedere quando fossero le sostanze alimentari a buon prezzo sui mercati, e di farne allora grossa provvista nell'interesse dei soci consumatori. Ora, codesti comitati, chi ben consideri, non sono che una forma imperfetta di cooperazione, perchè non rispondono alle leggi economiche di mettere in condizione il consumatore di produrre nel tempo stesso che consuma, di preparare cioè degli elementi di un capitale che altri, fuori di lui, potrebbe fare sopra la sua consumazione. Tra i comitati di previdenza e le società cooperative di consumo passa adunque una notevole differenza.

Dai comitati si rilasciano ai soci le derrate a prezzo ridotto, e nulla più; dalle cooperative di consumo, invece, si vendono a modico prezzo corrente, ed il compratore trova il suo dividendo a capo del trimestre o del semestre.

Secondo i comitati di previdenza, l'utilità dell'operaio sfuma di per di insensibilmente, anzi il minor prezzo è d'eccezione a consumare di più; invece la società cooperativa di consumo accumula i risparmi dell'operaio. D'onde chiaramente risulta come essenziale scopo di questa società sia quello di fornire all'operaio i generi di prima necessità sani ed a giusto prezzo, contro pagamento a pronti contanti, e di procurargli nello stesso tempo il modo di formare un capitale coi risparmi sulla spesa giornaliera di mantenimento.

Difficilmente l'operaio può mettersi in condizione di avere un capitale per procurarsi le cose alimentari all'ingrosso, di buona qualità e quando corrono i prezzi più vantaggiosi sulle piazze; l'onde egli, che vive unicamente del suo salario, non può sottrarsi alla dura necessità di provvedersi giorno per giorno, e al minuto, dopo molti intermediari, gli oggetti più indispensabili al sostentamento della propria famiglia: ed

è innegabile che, comperando al minuto, il salariato riesce a pagare i generi ad un prezzo assai più elevato di quello che gli toccherebbe potendoli acquistare all'ingrosso.

Secondo i calcoli di Reclus, la compera all'ingrosso è esente da un sopracarico del 33 % circa, che grava il commercio al minuto, e così 1000 chilogrammi di una merce al minuto costerebbero lire 3000, e all'ingrosso lire 2000. Ciò posto, supponiamo cento compratori, i quali acquistano 10 chilogr. della merce anzidetta, essi guadagneranno ciascuno dieci lire comprandone d'un sol tratto 1000 chilogr., che poscia spartiranno fra loro.

Inoltre, non tutti coloro che vanno a far provviste dal bottegaio pagano a contanti e saldano le loro partite. Il droghiere, per esempio, racconterà che ogni anno soffre delle perdite di centinaia di lire per note non soddisfatte. E il droghiere dirà che perde davvero questo danaro. Ma non è vero; ciò che perde se lo fa pagare in diversa maniera dalla sua clientela. Se il decimo de' suoi clienti sono insolvisibili, egli aumenta di un decimo i suoi articoli per rifarsi delle perdite. In tal guisa i clienti solvibili pagano 900 lire per ciò che hanno consumato essi, e lire 100 per ciò che hanno consumato gli altri. I buoni pagatori pagano per i cattivi; questa è la pratica comune.

Procediamo avanti nella supposizione. I cento consumatori che comprano all'ingrosso paghino anch'essi a pronti. Per questa condizione il negoziante loro dedurrà di buon grado uno sconto del 40 %. Questo sconto è la deduzione del decimo suddetto, del quale ha caricato i suoi articoli e del quale li scarica a buon diritto. E così sopra le 3000 lire che essi, comprando al minuto, avrebbero dovuto sborsare, comprando all'ingrosso ne avranno già economizzato 1000, più 200 con questa seconda combinazione, in tutto 1200 lire, cioè il 40 %.

La prima e più celebre società cooperativa di consumo che sorse in Europa è quella dei *Probi pionieri di Rochdale*, piccola città presso Manchester in Inghilterra, associazione che, nata con proporzioni piccolissime in un momento di crisi industriale e di carestia fra le classi lavoratrici, crebbe gigante in pochi anni, siccome apparisce da quanto siamo per dire. Nell'anno 1843 la Società contava appena dodici operai tessitori in lane e cotone. Costoro, messo quel poco che avevano in comune, comperarono un sacco di farina da rivendersi fra loro, lucrando così essi medesimi il profitto del mugugno che vendeva al minuto e del fornaio. Alla fine del 44 si trovarono già ventotto soci con un capitale di 700 lire, finchè d'anno in anno, vincendo ostacoli e difficoltà non lievi, giunsero a costituire una potente associazione, che annovera cinque mila soci sopra venti mila abitanti, che negozia per milioni ogni anno, che possiede fabbriche di cotone, una biblioteca circolante e scuole festive e serali per i figli degli operai.

Sull'esempio dei *probi pionieri* di Rochdale molte altre società operaie dell'Inghilterra, del Belgio, della Francia, ma specialmente della Germania si trasformarono in società cooperative di consumo, ed oggi si contano a centinaia che prosperano e porgono le più bellé speranze sulle sorti della cooperazione.

In Italia la città di Como vide in pochi anni la sua Società operaia passare per tutte le evoluzioni e i progressi della cooperazione, e raccogliere i più desiderabili frutti. Gli operai di Como, avveduti, intelligenti, economi, oppressi dalla miseria da varii anni pella crisi serica, quando ebbero compreso i miracoli dei *probi pionieri*, così dissero fra loro: Mettiamo insieme la nostra miseria e cerchiamo di

aiutarci da noi stessi, come hanno fatto gli operai di Rochdale, coi nostri piccoli risparmi di 30 centesimi la settimana; facilissimo a farsi anche dai più poveri, perchè anche i più poveri mangiano, e mangiando risparmiano. Detto fatto: nel seno stesso della Società di mutuo soccorso si cominciò a istituire nel 1862 un *comitato di previdenza*, che aprì due venditori, in cui si spacciavano ai soci le cose più necessarie alla vita, fondando un forno speciale per il suo servizio. Nel giorno 18 aprile del 65 la Società cooperativa comasca inaugurò la sua esistenza legale con un fondo di 700 lire appena; ma a brevi intervalli, mediante una saggia amministrazione sociale, aprì tre altri venditori, fondò un altro forno, e nel primo anno di esercizio diede ai suoi soci il 23 % di dividendi spartiti in quattro trimestri, facendo un centinaio di mille lire all'incirca di affari. Il movimento e il credito della Società prosperarono sempre più, se non che, caduta l'amministrazione in mano a uomini dominati eccessivamente dallo spirito di subiti guadagni, due anni or sono l'incolse una tremenda crisi, superata la quale, potrà ancora riprendere la vita e la prosperità primitiva.

Conviene però ammettere che le società cooperative di consumo attecchiscono con grave difficoltà in Italia, per quella naturale diffidenza che il modesto cittadino prova a disporre di una frazione del capitale acquistato con una certa fatica, per un impiego che si tiene sempre incerto. Si ha poi un'altra disgrazia in Italia, che la *Lega alimentare* di Firenze, altra società cooperativa di consumo, finì con una burla sì brutta pei poveri azionisti, da conservarne per un pezzo la memoria, e da rendere restio anche chi non fu vittima dello spreco e della cortovoglia, per non dir peggio, dei fondatori di quella società, ad imbarcarsi in qualche altra di simil genere. Ciò non di meno, vincendo molte ostinate ritrosie, combattendo coll'onesto ed alacre operare gli ostacoli di ogni maniera, si costituì da cinque anni nella stessa Firenze un'altra *Società cooperativa di consumo del popolo fiorentino*, che va estendendo ogni dì più le sue operazioni, crescendo i suoi capitali e aumentando i dividendi dei soci.

Anche la città di Torino conta parecchi *comitati di previdenza*, che hanno carattere di cooperazione, costituiti nel seno delle società di mutuo soccorso. Visse pure per quattro anni in detta città un'associazione che prese nome di cooperativa e di Comitato di soccorso; ma essa finì per trasformarsi, perchè i suoi statuti erano male ideati e peggio attuati.

Vi sono altre città in Italia, come Milano, Bologna, Verona, Lodi, Brescia, Piacenza, Taranto, che hanno comitati di previdenza e società cooperative; ma se queste associazioni lasciano assai sperare per il loro avvenire, non sono al presente così floride come le cooperative inglesi e le germaniche. Eppure in Italia non mancano ingegni che hanno magnificato queste società, indicandole come l'ancora di salvezza per gli operai, che giustamente diffidano delle false promesse degli internazionalisti e dei comunisti.

II. *Vantaggi di siffatte associazioni.* — Per meglio rilevare i vantaggi di queste associazioni, esaminiamone ancora meglio l'organismo e lo scopo, e chiaro apparirà del loro utile come della sanità e moderazione del fine che si propongono. Le società cooperative d'ordinario sogliono aprire venditori sociali ai soci come ai non soci, accordando solamente ai primi il diritto di partecipare agli utili della società. Vi sono però anche alcune società cooperative di consumo, le quali accordano pure ai clienti non soci qualche dividendo, nella considerazione che hanno pur essi contribuito a produrre guadagni colle compere fatte al venditore sociale. A

quest'intento si consegnano ai compratori delle marche indicanti il quantitativo e qualitativo della loro spesa, e queste marche servono appunto per determinare alla fine dell'esercizio il guadagno spettante a ciascuno in proporzione delle compere fatte. Ma siccome queste società sogliono formare il loro primo fondo con delle azioni che rappresentano la vera accomandita in tale organismo sociale, così gli utili dei semplici compratori dovranno essere necessariamente sempre inferiori a quelli dei comandanti o soci.

Si usa altresì lo associare gradatamente i semplici clienti nulla corrispondendo loro di utili, ma capitalizzando i loro guadagni sino alla concorrente di un'azione sociale per lo meno. Ed è questo, senza dubbio, un modo spiccio di aggregare dei nuovi soci, perchè se i clienti od avventori ricorrono di capitalizzare i loro guadagni, la società si dichiara sciolta d'ogni obbligo verso i medesimi, per cui coloro che vanno a fare spesa ai venditori sociali, per non perdere il piccolo profitto, conseguenza della loro compere, diventano quasi involontariamente soci, senza concorrere direttamente a formare il fondo sociale.

Vi sono finalmente altre società cooperative di consumo, che, non volendo assoggettarsi ai pericoli, talora inerenti a certe compere all'ingrosso, nè credendo opportuno nè conveniente di aprire venditori sociali, organizzano il loro impianto con un sistema meno costoso e più sicuro, detto comunemente sistema dei *gettoni*.

Questo sistema, che prevale nelle società cooperative della Germania, consiste nel fare convenzioni con vari fornitori: prestinai, macellai, pizzicagnoli, droghieri, mercanti di telerie e di panni, sarti, calzolari, ecc. ecc., ai quali si promette, a patto di un ribasso, una numerosa clientela che paga a pronti. Accettata la convenzione, il mercante consegna al compratore, per ciascuna delle sue compere, un *gettone* che vale ricevuta. Queste marche metalliche sono rimesse all'Associazione, che alla fine dell'esercizio le porta al fornitore, dal quale si fa rimborsare lo sconto convenuto, il quale sconto varia, e ciò è facile comprendere, da mercanzia a mercanzia, da mercante a mercante. Se le convenzioni dispensano il cliente dall'obbligo di pagar sempre in denaro, l'Associazione garantisce l'intero rimborso.

Tale combinazione non è stabilita sulla compra all'ingrosso, ma sopra un equivalente, la vendita in massa, essendo il mercante assicurato d'un più grosso spaccio delle sue mercanzie. E così essa evita la necessità di un magazzino e d'un personale costoso; libera dalla preoccupazione dei cali, delle avarie, delle false speculazioni, e in generale di tutte quelle scuole per le quali si è forzati di passare per fare la propria educazione commerciale. Essa sopprime l'apprendizaggio e dà dei guadagni che nulla costano: e queste sono specialmente le due ragioni e potenti che militano in favore di questo sistema.

Questa forma di cooperazione però non è a dire come facilmente possa traviare dall'indizio cooperativo o dissolversi, dato il caso che taluni fornitori cerchino di rifarsi dello sconto accordato, alterando il peso, il prezzo e la qualità dei generi. La migliore costituzione pare dunque quella che lascia ad una saggia amministrazione sociale l'acquisto delle sostanze alimentari all'ingrosso, provvedute in tempo debito e con tutte quelle cautele che sono proprie di un buon padre di famiglia.

Dal fin qui detto non sarà difficile lo argomentare quali vantaggi rechi con sé una società cooperativa di consumo. E anzitutto dei vantaggi economici, perchè gli utili che, senza dette società, si suddividerebbero in fra un numero

sproporzionato di venditori al minuto, avuto riguardo alla massa dei piccoli consumatori, colla cooperazione ridondano a beneficio esclusivo degli operai soci, che, in caso diverso, consumerebbero giorno per giorno l'equivalente del loro salario non punto producendo nell'atto che consumano.

Vantaggi morali, perchè educano il popolo al risparmio, alla indipendenza, alla vita di famiglia, al sentimento della propria forza e dignità, all'economia, all'ordine, alla puntualità, alla moderazione, alla previdenza, alla giustizia, alla carità. Se da principio può tornare incomodo agli operai il compere a danaro pronto (condizione *sine qua non* per il buon andamento delle cooperative), perchè disgraziatamente molte povere famiglie si sono abituate ad appoggiarsi al credito che loro accorda il piccolo bottegaio, credito che si fa poi pagare a caro prezzo; quando abbiano invece incontrata l'altra abitudine di pagare sempre a contanti, troveranno più grande soddisfazione e il loro maggiore tornaconto.

Il credito presso lo spaccio di commestibili è senza dubbio per taluno una facilità sensibile, che a un dato istante può rendere un gran servizio; ma questa comodità momentanea costa di poi una fatica maggiore, e quello che è più si è che, una volta usato del credito, non si può più farne senza. Dopo di essere stato una facilità, diventa fastidioso, diviene anche una dura servitù.

Non debbono adunque le cooperative di consumo dimenticare che i cardini fondamentali ove desse possono sperare di reggersi e prosperare sono: 1° la vendita a contanti; 2° giusto peso, bontà della merce, assenza d'ogni adulterazione; 3° partecipazione agli utili della gestione.

Colla vendita a pronti contanti si allontana il pericolo delle perdite e si abituano i consumatori a non contare sul credito del bottegaio, ma ad essere accorti e previdenti: si ripara l'ingiustizia che i clienti onesti e puntuali debbano pagare anche pei cattivi debitori, e finalmente si offre loro un mezzo di partecipare agli utili della gestione. Né è fuori luogo l'osservare che col giusto peso, colla merce buona e genuina si obbligano anche gli altri piccoli bottegai a seguire l'esempio di onestà e di moralità. Colla partecipazione agli utili si porge il mezzo agli operai di aumentare i loro tenui mezzi senza nessun aggravio, anzi con loro vantaggio; si apre la via al vero credito, al solo su cui deve fondare l'operaio le sue speranze, quando abbia bisogno di capitali per impiegare nella produzione.

III. Società cooperative di produzione. — Una volta costituiti in società cooperativa di consumo, non era difficile per gli operai lo immaginare una società cooperativa di produzione. Se non che le altre società hanno pur sempre uno scopo comune, quello cioè di diminuire la massa straordinaria degli intermediari che si frappongono nei due estremi della vita dell'operaio per guadagnare così sopra la sua consumazione come sopra la sua produzione.

Nelle società cooperative di consumo l'operaio tende a pagare meno le sostanze alimentari col sottrarre i profitti ai piccoli rivenditori al minuto: nelle cooperative di produzione esso mira a conseguire una mercede maggiore, sottraendo ai capitalisti più avari verso gli operai i profitti della loro industria col fatto della sua associazione con altri nella produzione. Le società cooperative di produzione vennero dopo quelle di consumazione, e sono le più difficili ad attuarsi; ciò nulla meno sono pur quelle cui tendono maggiormente gli operai.

La Francia, che accolse con molto ritegno le cooperative di consumo, mostra predilezione assai pronunziata per quelle di produzione: la Francia, che nel 48 fu spaventata dai pro-

dromi di una rivoluzione sociale per la questione dei salari, parve accettare con vero entusiasmo le cooperative di produzione; se non che il suo entusiasmo durò poco, e nessun esempio ci viene indicato di una grande cooperazione nel produrre per parte dei Francesi, e piuttosto ricordiamo tutti con isogimento gli eccessi della Comune, che tentò stradicare dal cuore degli operai ogni sentimento di vera emancipazione mediante il lavoro libero e insieme associato.

I fautori delle cooperative di produzione ragionano nel seguente modo. A che servirebbe una società cooperativa di consumo senza un'associazione cooperativa di produzione? A ben poca cosa. Essa ci condurrebbe ad un semplice ribasso nel prezzo delle derrate alimentari, ribasso e quindi sollievo per la classe operaia che alla lunga riuscirebbe ad una diminuzione corrispondente nel prezzo dei salari, per cui ciò che il lavoratore avrebbe guadagnato da una parte, lo perderebbe dall'altra. È quindi naturale che l'operaio riponga tutto il segreto della sua felicità nel divenire padrone del suo strumento, della macchina che lo coadiuva ne' suoi lavori, nell'acquistare un'azione della casa industriale ove lavora, che lo fa comproprietario dell'officina, della casa, dei prodotti dell'industria, perchè il suo strumento, il suo lavoro, la sua azione sono la sua indipendenza.

Come tutte le associazioni, i così le cooperative di produzione cominciano col mettere insieme alcuni piccoli risparmi. Questo periodo di cumulo progressivo e di aspetto è più o meno lungo, secondo che le industrie intorno alle quali vuoi costituire la cooperativa hanno bisogno di maggiori o minori capitali. Succede anzi spesso volte che i futuri cooperatori nella produzione cominciano a riunirsi in società di risparmio, il che comincia a porgere loro il modo di studiarsi e di conoscersi. Quando questi buoni operai, che aspirano a cooperare insieme nella produzione, hanno prelevato per alcun tempo sul loro guadagno quotidiano una data somma, nominano a maggioranza di voti coloro che credono i più abili, i più industriosi e i più adatti a condurre l'impresa. I loro compagni rimangono nelle officine dei padroni e continuano i loro contributi per aumentare il capitale sociale.

Di mano in mano che la nuova associazione si consolida e riceve un numero maggiore di commissioni, essa chiama un maggior numero di soci. Dovesi però qui notare che, oltre i soci operai, le cooperative di produzione si trovano sovente nella necessità di aggregarsi degli ausiliari, perchè non sempre tutti gli operai cooperatori sono i più adatti per ogni produzione, nè migliori gerenti e intraprenditori, e non possono sempre disporre di molti capitali per sobbarcarsi a grandi imprese. Donde l'accettazione di soci partecipanti agli utili sociali, mediante obbligazioni in danaro o prestazioni d'opere, e l'ammissione di gerenti responsabili dell'amministrazione e delle speculazioni della società. Ma non bisogna dissimulare che tanto i soci in partecipazione quanto i gerenti danno molto a pensare agli operai e perchè torna assai pericoloso e difficile il fissare un proporzionato dividendo per coloro che non lavorano cogli altri soci nelle officine, ma che lasciano l'opera produttiva ai loro capitali, per gli operai non cooperatori, e finalmente perchè i gerenti, ai quali devesi affidare un grande potere e libertà, possono facilmente compromettere i maggiori interessi della società cooperativa.

D'altra parte, togliendo gli ausiliari operai e quelli che fanno concorrere nella produzione i loro capitali, e riducendo i gerenti a semplici cancellieri, si condannerebbero le società all'impotenza e alla inazione. Ond'è che converrà ricorrere agli ausiliari almeno fino a quando i cooperatori di

una medesima società riuscivano a raccogliere intorno a sé tutti gli operai della stessa professione, e le minori associazioni della medesima specie, come se fossero tanti individui, potranno aggregarsi in una sola e grande associazione. La Società dei Probi pionieri di Rochdale da cooperativa di consumo ha pure assunto carattere e scopo di cooperativa di produzione. Molte nuove case della città e specialmente quelle destinate agli operai sono fabbricate coi suoi capitali e colla mano d'opera dei suoi operai.

Il sistema cooperativo di produzione già è attuato in America da circa mezzo secolo e specialmente negli Stati Uniti. Molti anni prima d'ora si sono colà radunati dei piccoli capitalisti per compere insieme dei grandi latifondi a prezzi umilissimi, da dividersi di poi fra i soci, tosto che fossero coltivati e resi atti alle abitazioni.

In tale maniera venne edificata la piccola città di Mount, dove passa la strada ferrata di New-Haven. Circa quindici anni sono, una società di operai comprò 250 acri di terreno, che divisi in lotti furono ripartiti tra i soci. Ognuno, secondo il regolamento, era obbligato a costruire una casa nei tre anni dopo la divisione. Ora i 250 acri sono trasformati in un grazioso villaggio, ove vivono tre o quattro mila abitanti.

Altri tentativi posteriori ebbero la stessa buona fortuna. E, non è molto, si è formata un'associazione sotto la presidenza di un certo Famer, che ha in mira di dare a ciascuno dei suoi membri una casa che costi 2000 dollari. Detta società riposa sulle seguenti basi. Ogni membro s'impegna condizionatamente a pigliare due mila dollari di azioni, sulle quali paga un dollaro la settimana, e dieci per cento l'anno. I pagamenti dovranno cominciare quando l'associazione, che ha già cento membri, ne annoveri circa quattrocentocinquanta. Da quel momento, l'ammontare delle rate pagate ogni mese basterebbe per far fabbricare una casa di 2000 dollari, che sarebbe estratta a sorte dai membri. Chi vince continuerà a pagare duecento dollari l'anno; lo che equivarrebbe al fitto della casa, finché siano rimborsati i due mila dollari. In altri termini, il locatario pagherebbe alla Società un fitto, che dopo un certo tempo gli assicurerebbe la proprietà definitiva della casa. Questo ingegnoso concetto fu approvato da ingegneri intelligenti e lodato da parecchi economisti.

Una società cooperativa di produzione esiste a Brooklyn, ove centoventi lavoratori in cristallo, da salariati s'innalzano alla condizione d'intraprenditori.

Ad Albany, parecchi compositori-tipografi hanno aperto un *job printing office*, ch'è quanto dire una stamperia cooperativa col capitale nominale di cinquemila dollari. A Troy vi sono delle associazioni di fonditori. Una di quelle, incominciata con un capitale nominale di trentamila dollari, ha guadagnato seimila dollari nei primi cinque mesi della sua esistenza.

A Lowell, nel Massachusetts, vi è una filatura regolata col principio cooperativo, che adopera molti operai e dà loro dei buoni guadagni.

Nell'Europa sono ancora in piccol numero le società cooperative di produzione, per le difficoltà grandissime di poterle tenere in fiore non ostante le crisi e la concorrenza dei grandi capitalisti. La Società cooperativa di Como, di cui già si tenne parola, oltre alla consumazione, pensò anche alla produzione, e nell'ottobre dell'anno 1866 acquistava un podere di cinque giornate a prato entro la cerchia daziaria della stessa città, podere sul quale si fabbricarono ben presto dei locali per opifici, per un mulino a due macine e una cartiera, non

che per collocarvi gli uffici d'amministrazione e le scuole della Società. In Torino ci porge un esempio di cooperativa di produzione la Società Unione Tipografico-Editrice Torinese, già ditta Pomba, da quando i fondatori di questa cospicua casa di commercio librario divisero fra varie azioni, accordate in buona parte ai principali operai dello stabilimento, tutti i capitali fissi e circolanti della Casa. Anche la Società di compositori-tipografi ebbe le medesime tendenze cooperative; se non che le difficoltà inerenti al buon andamento di queste associazioni lasciano gli animi titubanti e quasi diffidenti del loro avvenire. E, a vero dire, non possono dissimulare che questi timori e queste dubbiezze sono alquanto giustificabili.

E inverò le cooperative di produzione non giungeranno mai a distruggere le grandi imprese per mettersi a loro luogo; che se la cooperazione avesse tali propositi, sarebbe in contraddizione con se medesima, dal momento che, essa per la prima, sanziona il diritto del capitale e retribuisce gli operai in ragione dei loro servizi, e che la fa da intraprenditrice a venti, a trenta teste, che patrocina e difende i suoi interessi come tutti gli altri intraprenditori.

È consolante il vedere che gli operai cerchino coi loro risparmi associati di costituire dei capitali per tentare delle imprese, e così partecipare ai vantaggi inerenti alle grandi officine, che possano associare il lavoro, valersi delle macchine e ognor più giovare di tutte quelle invenzioni che facilitano la produzione in massa di molti operai; ma sarebbe ridicolo non meno che temerario che i salariati volessero di un colpo sopprimere la classe degli intraprenditori, solo perché, avendo capitali, possono prima e meglio degli operai associati trarre i vantaggi proprii della produzione in grande.

Ma, per concludere su questo punto, se le società cooperative di produzione dobbiamo ritenere quale regola per far conoscere più facilmente la cifra normale del salario, per modo da assicurarne le condizioni di equità, che sono l'unico saldo fondamento di una durevole armonia sociale, egualmente utile per tutti, non sarebbe mai abbastanza raccomandata la loro diffusione; ma se invece si proponessero di muovere guerra alla retribuzione in generale, perché la mercede, secondo taluni, avvilisce l'uomo che la riceve, e sapremmo se dovessimo più combatterle che compiangere, perché, mentre aprirebbero la via ad una nuova serie di illusioni e pregiudizii, fallirebbero senza dubbio e trascinerebbero nella loro rovina i molti e grandi vantaggi che sono loro proprii.

Associare i piccoli capitali e le piccole industrie per resistere alla concorrenza che loro muovono i maggiori capitali e le grandi industrie; collocare l'operaio che lavora nella sua famiglia o nell'infima categoria dei lavoratori impiegati in una vasta officina nella condizione di trarre a suo vantaggio parte dei benefici del lavoro associato: ecco tutto quello che si può sperare dalle cooperative di produzione. Ma fallirebbe al santo scopo di giovare agli operai chi sottoponesse alla mente, studiamente esaltata dei medesimi, la cooperazione siccome punto d'appoggio per giungere alla abolizione dei salari, poichè in tal maniera si manterrebbero di continuo le classi lavoratrici nelle crudeli aspirazioni dell'impossibile!

IV. Società cooperative di credito. — Non sempre le associazioni cooperative di consumo possono disporre di capitali per fare delle determinate provviste e per intraprendere certe imprese, come non è difficile che le stesse società abbiano dei capitali inattivi che vorrebbero mettere in condizione di produrre. Di qui pertanto l'istituzione delle società

cooperative di mutuo credito, dette anche *banche del popolo* appunto perchè hanno per scopo di provvedere al credito delle classi lavoratrici meno favorite dalla fortuna, mediante l'associazione e il risparmio. Se anche il ricco si trova sovente nella condizione di abbisognare del danaro altrui, non vi è ragione di tenere in discredito il povero operaio che domanda a mutuo dei capitali onde proseguire nell'opera sua. Commercio e industria, intraprenditori e negozianti non operano che con capitali imprestiti e restituiti, anticipati e rimborsati. È un continuo flusso e riflusso di capitali e di titoli di credito. Si direbbe quasi che uno tanto più è ricco, quanto più prende a prestito il danaro altrui, occupando le case bancarie dei suoi effetti cambiarii.

L'operaio non vuole, non deve avventurarsi nelle grandi risorse come nelle grandi perdite inerenti al movimento bancario su vasta scala. Egli non domanda altro che di prendere a prestito il proprio danaro risparmiato od accresciuto mediante l'associazione; egli chiede solamente alla società di mutuo credito, di cui è membro, che gli anticipi parte del prodotto dell'opera sua e che gli accordi qualche capitale, assicurandolo non solo sulla retribuzione dei suoi lavori, ma anche sulla mercede di altri suoi colleghi che acconsentono di essere solidali con esso per quanto prende ad prestito verso l'intera società. La banca del popolo è una società mutua che attinge il suo capitale e gli altri mezzi necessari alle operazioni dagli stessi suoi soci. Essa è oramai un fatto economico che insieme unisce gli interessi delle diverse classi sociali finora diseredate dal credito e trascurate o almeno non curate dalle banche esistenti.

L'associazione mutua di credito è l'associazione dei risparmi prodotti dal lavoro e ridotti a capitale negoziabile, da poter fruttare sia a tempo determinato una data rendita, sia col prestito, lo sconto, il cambio ed il pegno agevolare le operazioni commerciali e industriali, e sollevare la classe degli artigiani onesti e laboriosi. Le banche popolari che provvedono all'unico credito permesso all'operaio a condizioni eque e buone sono il coronamento dell'edificio cooperativo, per non dire la condizione *sine qua non* perchè le cooperative possano prosperare ed estendere su vasta scala le loro operazioni. Tutte le forme imperfette di credito, pressistenti alle banche mutue, perdono ogni loro prestigio di fronte alle nuove istituzioni, che educano e perfezionano gli associati ed azionisti nel tempo stesso che provvedono ai bisogni più urgenti della vita.

Prima delle banche mutue di credito che permettono a tutti, mediante piccoli risparmi, di assicurarsi un capitale in caso di bisogno, di trovare del credito all'occorrenza, chi non avrebbe lodato l'istituzione dei Monti di pietà? Era così alto il concetto che si aveva di siffatte maniere d'imprestare danaro al povero, che loro si diede una denominazione tutto affatto evangelica: quasi che il Monte fosse una panacea per recar sollievo a tutte le angustie dei poveri e rinnovasse i miracoli del Nazareno di moltiplicare i pani e convertire l'acqua in vino.

Invece, se noi studiamo da vicino queste timorose istituzioni di credito, che non badano punto alle qualità morali delle persone, dovremmo concludere che, invece di più istituti, potrebbero sembrare veri monti d'empietà!.... Eh! non vi è da far le meraviglie per questa denominazione. Difatti il Monte non distribuisce il credito ai più onesti, nè lo rifiuta ai malvagi, chè non di rado avviene che il ladro trovi nel Monte un complice, o quanto meno un mantengolo innocente. Se tali istituzioni, che accordano un credito reale contro pegno poteron fare del bene nei tempi andati,

oggi crediamo che sieno più dannose che utili alle classi povere, e dovrebbero per lo meno subire importanti e serie modificazioni.

E che sieno più dannose che utili lo provano i molti esempi che si hanno d'uomini oziosi i quali spogliano la casa e vanno al Monte prima di andare in cerca di lavoro. E spogliando la casa l'uomo si allontana dalle nude pareti che stanno là come severo e costante rimprovero della sua scioperaggine. Una volta contratta la triste abitudine d'impegnare al Monte le suppellettili del paterno focolare, non si conosce più alcun ritegno, si affievolisce il sentimento del pudore finchè si perde affatto; scompajano dal povero domicilio, poco per volta, anche le cose più indispensabili alla vita morale ed economica: i pietosi ricordi si scambiano con una polizza che dopo sei mesi non vale più nulla; i giacigli dei figliuoli, della sposa, tutto prende la via del Monte; si rompono i vincoli santi della vita di famiglia, dove solo vi ha l'angelo tutelare della virtù; e si estingue la fede nel lavoro, nel risparmio, nello spirito di ordine, nell'onestà!

Chi poi ignora che la maggior parte dei danari avuti dal Monte si sciupano al lotto, nelle osterie, nell'ozio?... Meglio sarebbe che il povero vendesse l'oggetto di cui può far senza, prima d'impegnarlo: le statistiche dei Monti di pietà ci presentano il miserando quadro che il maggior numero di oggetti non riscattati appartengono alle masserizie dei più miserabili. È pur troppo vero che il popolo s'illude sempre nelle sue speranze, e non potendo calcolare sopra un provento fisso, finisce sempre per lasciare che i suoi oggetti impegnati corran la sorte degli altri, che finiscono per aumentare le risorse dei rigattieri o di quelle convenicole di gente parassita che vive sulla miseria del povero, mostrata ad un pubblico incanto, dove la concorrenza è impossibile perchè le società più o meno usurarie chiudono il varco ai migliori offerenti. I Monti di pietà hanno compiuto il loro tempo; e noi vorremmo che gli studiosi di scienze sociali, da qualche anno così intenti a sviscerare la questione degli esposti dal lato morale e giuridico, non dimenticassero i Monti di pietà, perchè tanto le ruote degli ospizii quanto le polizze pseudonime dei Monti ai nostri occhi si mostrano ugualmente come due fomiti vivissimi d'immoralità, temibili più d'ogni altro eccitamento al male, perchè protetti dalla maschera del bene. Ma più d'ogni declamazione e proposta di modificazione sui Monti di pietà, gioveranno a farne dimenticare i problematici beneficii le nuove istituzioni di credito e una sana educazione nelle classi più povere della società. Le casse di risparmio per tutti indistintamente gli operai e le Banche mutue di credito sono destinate a compiere la grande rivoluzione economica, morale, educativa. Il disgraziato che porta gli effetti suoi al Monte di pietà condanna un capitale alla immobilità ed alla improduzione, oltrechè trovasi sempre nel pericolo di perdere la differenza tra il valore ricevuto dal Monte e quello che avrebbe potuto conseguire come prezzo, vendendolo addirittura, invece di impegnarlo. La cassa di risparmio, per contro, mette continuamente in condizione di produrre i piccoli capitali dell'operaio, senza contare che alimenta le virtù più vivamente raccomandate da Beniamino Franklin, l'economia e la previdenza.

Le banche di credito mobiliare, che taluni esaltano quali istituzioni fiduciarie di ottima prova, segnano senza dubbio un gran progresso nell'ordinamento dei Monti di pietà, ma in ultima analisi si riducono a ben poca cosa di meglio dei Monti, non accordando il credito alle persone, per le guarantee che esse presentano nella loro onestà, ma semplicemente il vieto credito reale, mediante pegno sui mobili.

Non sono dunque tali istituzioni di credito che meglio convengono agli operai. E lo stesso possiamo dire circa le banche di credito fondiario, perché difficilmente gli operai sono possessori di fondi da presentare come garanzia dei prestiti di danaro che loro possono abbisognare.

Le vere istituzioni di credito attuate in questi ultimi anni a precipuo beneficio delle classi laboriose sono dunque le banche popolari fondate in Germania dal signor Schulze-Delitzsch, quelle di Parigi modellate sulla famosa *Società di credito al lavoro*, e quelle che con tanto amore s'istituiscono quasi ogni dì nelle principali città italiane. Se non che sarebbe desiderabile che le banche popolari, testè fondate fra noi, fossero più strettamente società cooperative mutue, nel senso che gli elementi onde sono formate, più di operai insieme associati che di banchieri, continuamente risultassero ad esclusivo vantaggio delle classi lavoratrici.

CORALLO (IDEE DEL PROF. DUNCAN SUL) (geol.). — In una lettura fatta al Museo di Kensington il professore disse le seguenti cose, che ne pajono utili a registrare.

Avanzi di antica formazione corallina si possono vedere in questa contrada, come pure nei tropici e nell'emisfero meridionale, essendo quasi il più basso degli strati geologici nella presente epoca. Riguardo alle più recenti formazioni che si trovano non sulla terra, ma nel mare, alcuni coralli sono conosciuti esistere tanto nell'area fredda quanto nell'area calda dell'Atlantico, in profondità di 60 a 10,500 piedi, ma vi ha più di una specie di corallo. I coralli trovati nel fondo del mare differiscono dalle formazioni rocciose che si trovano qua e là non in grandi masse, ma in piccole quantità, e sono più semplici nella loro costruzione che non i coralli di scogliera a fior d'acqua. Uno potrebbe formarsi una giusta idea della formazione generale del corallo studiando in primo luogo la struttura dell'anemone marina, le cui specie si possono vedere in tutti gli acquarii. Essenzialmente un corallo consiste in una massa simile ad una coppa chiamata *calice*, e attraverso quella passano una serie di membrane chiamate *septa*; queste compongono principalmente di carbonato di calce indurito, ma circondato da soffici tessuti della stessa sostanza; e questo carbonato di calce depositato dall'insetto del corallo è il risultato della digestione del suo nutrimento. È maravigliosa la maniera con cui l'insetto opera questa secrezione, come pure quando qualche cosa batte contro la sua cella, si mette a saltellare come un grillo nella scatola; maravigliosa è pure la maniera cala quale il piccolo architetto corallo in alza un piano sopra l'altro, passando sopra ciascun piano successivamente dal salone alla soffitta. Vuolsi inoltre notare che mentre cresce in altezza, il corallo cresce pure mettendo i rami ai lati, mentre viene tra quelli fabbricando. Nelle differenti classi di corallo, e tanto pel corallo del fondo, quanto per quello di scoglio, l'animale vive soltanto nel piano più elevato, ed abbisogna di un'alta temperatura; la temperatura della superficie nella quale si trova è raramente sotto i 70 gradi Fahrenheit. Richiede mare limpido, libero da acqua dolce e limacciata, e conseguentemente non si trova mai in quelle parti del mare che vanno soggette all'influsso dei fiumi. Abbisogna di un certo grado di pressione per parte delle onde e richiede una libera ed attiva respirazione, alla quale è favorevole l'azione delle onde e dell'alta temperatura: esso respira attraverso le esterne membrane in una maniera non esattamente conosciuta. L'acqua limacciata lo soffoca e l'uccide, e quella dolce gli è perniciosa come lo è per i pesci di mare. In tali circostanze è naturale che il corallo di scoglio possa solamente formarsi in alcuni luoghi, e realmente esso non si forma né nelle prossi-

mità di grandi fiumi, né in alto mare; ma soltanto dove il mare è limpido e dove vi è un forte agitarsi di onde, le quali si possono soltanto trovare in alto mare. In questa maniera noi possiamo intendere la distribuzione del corallo di scoglio sui mari. Il Mar Rosso abbonda di corallo di scoglio calcareo e possiede le condizioni richieste, compreso il fatto che nessuna grande corrente di acqua dolce scorra in esso. Del resto, troviamo che lungo la costa dell'Arabia, dentro il Golfo Persico, esistono pochissimi coralli calcarei; perché vi scorrono grandi fiumi, compreso l'Eufrate, e ne consegue che il mare riceve una grande quantità di acqua dolce e limacciata, entrambe fatali per l'attinozoa. Ma più lontano, nell'Oceano Indiano, accanto alla terra dove l'acqua è limpida e alta, e in quelle parti in cui vi sono isole non di aspetto molto limaccioso, siamo sicuri di trovarvi coralli calcarei. La stessa cosa accade nella baja di Bengala, nelle isole Nicobar, eccetto dove imboccano i fiumi. Alla distanza di 20 a 70 miglia dalla costa nord-est dell'Australia abbiamo la grande scogliera che si estende in lunghezza più di 1000 miglia.

Non è abbastanza conosciuto l'apparecchio respiratorio del corallo, ma è gigantesco. Il corallo calcareo si ritrova intorno alla Nuova Caledonia, ed inoltre nell'intero Oceano Pacifico, su 30° latitudine nord e 30° latitudine sud, intorno a ciascuna isola, le cui rocce non formino del fango. Ciò l'essere libero dal fango sembra una condizione indispensabile per la formazione delle rocce corallifere in quelle linee parallele di latitudine. Ma lungo la costa dell'America Russa, al Capo Horn, non si trova alcuna traccia di scoglio corallino, in conseguenza dell'imboccatura di grandi fiumi nel mare. La medesima cosa avviene nella parte meridionale dell'America, dove grandi fiumi mettono foce nel mare; ma a settentrione dell'Orenoco, specialmente nel mare di Caribbe intorno alle isole Leeward, in cui sono favorevoli le condizioni, si trovano i coralli. Nell'Oceano Atlantico si trovano coralli lapidei soltanto intorno alle isole Bermude, in cui il *Gulph-Stream* fornisce la temperatura necessaria per lo svolgimento dei coralli.

COREA (geogr. e stor.). Vedi CINA (IMPERO DELLA).

CORELLI PIETRO (biogr.). — Nato in Casale Monferrato il 27 aprile del 1820; morto in Firenze nel settembre del 1867. Aveva quindici anni quando nella sua città nativa fu rappresentata dalla Compagnia Vergnano una sua tragedia intitolata *Dirce*, che conseguì larghi applausi, e fruttò al giovanissimo autore l'amicizia di Silvio Pellico, di passaggio per detta città. Nel 41 fu rappresentata in Torino dalla Robotti un'altra sua tragedia, *Rosmonda*, che fu pur riprodotta con felice successo a Venezia e a Firenze. Dopo queste, rappresentavansi consecutivamente dalla Regia Compagnia di Sarda negli anni 1842-44 le tragedie *I Correggeschi di Parma*, *l'Alvise Pisano*, *la Tancredi*, *Camilla Fca*, e *Corrado di Monferrato*, che in diverse città si riprodussero e si replicarono. Rarissima, e quasi unica eccezione, nel carnevale del 43, per istanza della duchessa di Savoia Maria Adelaide, fu dato al teatro Regio di Torino *l'Alvise Pisano* con parimente dalla Reale Compagnia Sarda. L'anno seguente, la Compagnia Morelli rappresentò al Carignano il suo dramma *La rivoluzione di Napoli del 1799*, che sortì un esito lietosimo. Delle tragedie, cinque vennero stampate a Milano dal tipografo Manini nel 44, ed una, *I Correggeschi di Parma*, pubblicata in Casale Monferrato. I due drammi *La rivolu-*

zione di Napoli e Lodovico il Moro videro la luce in Torino così tipi del Fontana. I drammi seguenti: *Luigia De la Valière*, *Oliviero Cromwell*, *Caterina de' Medici* o *La notte di San Bartolommeo*, *Il Conte Verde*, *Molière e il suo Taruffo*, *La cortigiana di Robespierre*, ecc., furono dati alle scene negli anni 1856-59. Un romanzo storico del Corelli, *Oliviero Capello*, di argomento monferrino, aveva già incontrato il favore del pubblico, ond'egli incoraggiato scrisse contro il favore del pubblico, ond'egli incoraggiato scrisse anche *Girolamo Savonarola*; *Da San Quintino ad Oporto*, ossia *Gli eroi di Casa Savoia*; *la Stella d'Italia od I principi più illustri di Casa Savoia*; *La povera donna*, e molte *Novelle* e tradizioni italiane e poesie. Fra le poesie er vi una raccolta di sonetti patriottici, dedicati dal Corelli a Giambattista Niccolini. Nel 48 e nel 49 il Corelli diresse eziandio in Torino il giornale letterario illustrato *Il Museo*; ma avendo egli ottenuto l'impiego di revisore dei resoconti delle sedute del Senato del Regno, lasciò il giornalismo. L'ultimo suo lavoro fu *Le sirene o le più celebri beltà d'ogni secolo*, racconti storici illustrati da valenti artisti, editore Federico Augusto Negro, Torino 1866-71. L'autore ne scrisse solo il 1° volume e metà del 2°, a cagione della morte immatura di esso. Il rimanente del 2° volume ed i volumi 3° e 4° furono scritti da Agostino Verona.

COSTANTINI M. Costantino (biogr.). — Nacque in Piana de' Greci in Sicilia nel novembre del 1782; morì in Palermo al 10 luglio del 1837. Apparè retorica sotto il Nasce, eloquenza sotto P. M. Monti, lingua greca sotto il Vesco. Addottosi allo studio delle scienze legali, udì le istituzioni civili e le canoniche dal Garajo, dal Bisso e dall'ab. Drago, quelle di economia pubblica dal Sergio, e quelle di storia sicula dal celebre Rosario Gregorio. Ebbe inclinazione molta alla poesia, ma poichè ai suoi giorni tenevano il campo i Frugoniani, egli si studiò quanto potè di starsene lontano, siccome può rilevarsi da un poema didascalico in quattro libri, che egli pubblicò in Palermo nel 1815 col titolo di *Colombajo*, ripubblicato poi nel 1837 dal tipografo Barcellona. Il poeta vi canta del sito in cui va collocato il nido delle colombe e dei mezzi onde va difeso (lib. 1°); combatte i pregiudizii di coloro che si argomentano saper distinguere il maschio dalla femmina, o avvicinarli con filtri al detto nido; discorre delle biade ond'essi prendono diletto e degli alimenti loro più comuni (lib. 2°); descrive la stagione degli arcani amori delle colombe e il binar degli uovi e il nascer de' piccioni (lib. 3°); e finalmente la maniera di alimentarli, migliorarli, curarli (lib. 4°). E tutto questo in stile semplice, elegante, disinvolto, avvinto da ben acconcia erudizione; onde il Rubbi volle del *Colombajo* arricchire il suo *Parnaso della letteratura italiana* (vol. 43). Dedito intanto alle discipline giuridiche, egli vi si faceva molto innanzi, e per sei anni, cominciando dal 1819, sedeva qual giudice nel tribunale civile di Trapani; quindi di Gran Corte criminale in Siracusa. Quivi dava opera alla pubblicazione di un *Commentario ai decreti ed agli atti ministeriali del tempo* (Palermo, presso Fil. Solli, 1830-32, vol. cinque in-8°), nel quale son riunite tante leggi sparse di qua e di là; preceduto da sagge riflessioni, arricchito sempre dalla concordanza della ragion civile, canonica e statutaria, e accompagnato da osservazioni e decisioni de' casi emergenti. Opera pregevolissima, dalla quale venne al Costantini molta riputazione, così come molto utile a' giuristi: pur ammettendo, cosa di che fu accagionato l'autore, che in quel *Commentario* sieno certe divagazioni delle chiose che poco chiariscono le nuove disposizioni. Dimorando in Caltanissetta pubblicò poi il Costantini un volumetto di *Rime e prose* (Caltanissetta, tip.

Liponi, 1833, in-8°). In Trapani dettò un poemetto in tre canti su' *Vespri siciliani* (Palermo, nel *Giornale di scienze e lettere*, fasc. 132, 36, 45), lavoro pieno di patrio amore e di nobile spirito popolare, cui molto interesse danno forti contrasti di passioni e di affetti.

Ai di nostri il nome di questo leggiadro ed elegante scrittore è dei men noti, ma de' più degni di esser conosciuti e stimati.

Vedi quel che ne scrisse Andrea Rubbi nel citato volume del *Parnaso italiano*, e il giornale di Palermo, *Effemeridi scientifiche e letterarie per la Sicilia*, n° 57, giugno 1838.

COSTA RICA (stor. contemp.). Vedi AMERICA CENTRALE.

COSTOLI Aristodem (biogr.). — Illustre scultore, nato in Firenze il 6 settembre 1803, e mortovi il 22 giugno 1871. Entrato nell'Accademia delle Belle Arti a dodici anni, ebbe a maestri Pietro Ermini, Giuseppe Bezzuoli e Pietro Benvenuti. Compiuto il tirocinio accademico, conseguì a concorso un posto di studio in Roma, dove restò quattro anni. Nel secondo dei quali mandò, come saggio di suo profitto, una statua (gesso) che bastò ad ascriverlo fra i più eletti artisti, voglio dire il *Meneceo moribondo*. Gio. Battista Niccolini, parco e severo lodatore, ne parlò nel 30 siffattamente: « Non temiamo d'incorrere nel sospetto d'adulazione aggiungendo che nel Meneceo è tanta l'imitazione del vero, e la scelta ad un tempo delle forme, l'unione e naturalezza di carattere in tutta la figura, e la cognizione profonda del corpo umano, che Firenze potrà vantare nel Costoli uno di quei rari scultori, dei quali uno intero secolo si adorna ». Tradotto poi in marmo quel gesso, fu premiato all'Esposizione italiana di Firenze nel 61, e inviato a Parigi nell'Esposizione del 67, fu altamente lodato nella relazione a stampa, che ne fece quel sommo che si chiama Giovanni Dupré. L'Accademia di Firenze ebbe dal suo pensionato una statua in gesso rappresentante *Geremia*, inferiore di poco all'altra, che è rimasta il capolavoro di questo maestro. Quando tornò a Firenze, il granduca Leopoldo II lo accomodò della conduzione di quel *Pegaseo* che si vede nel R. giardino di Boboli, di fronte al quartiere della Meridiana, in cui è bella imitazione dell'arte greca. Nel 41, all'epoca del Congresso scientifico di Firenze, quando fu eretta nel Museo fisico la *Tribuna di Galileo*, egli vi collocò la grande statua del celebre filosofo, che vi si ammira, giustamente lodata da Giovanni Rosini, e che rimane fra le maggiori sue statue. Altra statua di Galileo condusse nel 51 per le logge degli Uffizii in Firenze, nella quale dovendo contrastare colla esiguità della nicchia che la contiene, ne superò nondimeno felicemente le difficoltà, ed è degna delle altre sue produzioni. Esegui pure nei frattempi ritratti e busti in marmo, per Giovanni Sanfiori ne fece diversi per parecchi della famiglia. Rammentiamo poi i monumenti alla principessa Kotschberg a Pietroburgo, per la principessa Zamoyska polacca, per il conte Guido Della Gherardesca di Firenze e per il senatore Pontenani nel chiostro di S. Croce a Firenze. Rammentiamo pure quello alla cantante Angelica Catelani, che è nel composanto urbano di Pisa, dove è bella la figura di S. Cecilia, poi la *Fiducia in Dio*, e l'*Angelo della bontà*. Così la statua della *Concezione* pel marchese Canossa di Verona, e due statuette fatte nel 55, rappresentanti il *Primo dolore dell'anima*, raffigurato in una graziosissima giovine seduta, colle braccia abbandonate, quasi esauste di forza. Un papiro ricevuto le ha recato una trista novella, e vi medita sopra. Una è vestita e l'altra è nuda; ma sono oggi a Londra. Fece pure un busto semi-colossale di Vittorio Emanuele, ed un monumento per una signora americana, che ha un angelo in piedi, che depone una corona

di gigli sul piedistallo, ove è il ritratto della defunta. Semplice ed ispirata è la figura dell'angelo, la cui testa è di una bellezza veramente ideale. Nel monumento a Benvenuti in S. Lorenzo, è suo il bassorilievo che rappresenta la Toscana che ordina al Genio di rialzare la Pittura. Di altre molte opere omettiamo dire, per arrestarci massimamente a dire che nel monumento eretto a Genova a Cristoforo Colombo, stupendo lavoro del Duprè, il Costoli vi scolpì la statua colossale della *Prudenza*, ed un bassorilievo esprime il *primo sbarco* di Colombo all'isola di S. Salvatore. Leopoldo II si era recato precedentemente a Genova a bella posta per ottenergli l'esecuzione del monumento intero, ma le sue raccomandazioni non riuscirono. In quel torno immaginò il suo gruppo della *Scoperta dell'America* in piccole dimensioni, che per volontà granducale fu poi gettato in bronzo da Clemente Papi, ed ora abbellisce una sala nella Galleria di palazzo Pitti. Fu poi ripetuto in marmo per commissione di un Americano, e così più volte, tanto che ne esistono oggi quattro ripetizioni. La città di Ancona gli affidò, nel 68, la statua per C. Cavour, in cui fu addebitato di soverchio classicismo, ma però seppe trarre buon partito dell'abito moderno, nonostante la grandiosità dell'opera. Vi collocò pure due bassorilievi: *Cavour al Congresso di Parigi del 1856*, e *Cavour che proclama Vittorio Emanuele re d'Italia*, fra i ministri Peruzzi, Minghetti, Mamiani, Fanti, Vegezzi e Casimiro, ritratti tutti a scalpello, e somigliantissimi. Né scultore solo, ma fu anche pittore distinto, sebbene non aggiunga in pittura al merito come scultore: e diverse chiese della provincia fiorentina posseggono quadri per altari, come quello nella chiesa di Careggi, fuori di Firenze, come nella Galleria degli Uffizi vedesi il *ritratto* di lui, dipinto di propria mano. Bello pure il ritratto della moglie, fatto già precedentemente all'altro. Operoso per l'intera vita nell'arte diletta, fu occupatissimo sempre per l'educazione degli alunni: fu ajuto a Lorenzo Bartolini, e morto lui, restò direttore della Scuola di scultura fino al 60, in cui, per le riforme introdotte nell'Accademia, fu nominato professore di libero perfezionamento, e aggiunto al professore di disegno di figura, e maestro di elementi di scultura. La forma tenuta da esso fu sempre eletta e grandiosa, corretto lo stile, senza ricercatezza: riverente al classicismo, abborrì le sfrenatezze e la servilità. Continuò la vera scuola italiana. Floridissima fu la sua scuola di libero insegnamento, e come maestro ha lasciato molti artisti distinti, fra cui Salvino Salvini, oggi insegnante scultura a Bologna. Ebbe molti onori, e Leopoldo lo fece degna-mente cavaliere del Merito sotto il titolo di S. Giuseppe. Fu membro di molte accademie nazionali ed estere, come Pietrburgo, Londra, Nuova York. La morte lo colse mentre lavorava, percorso da apoplessia fulminante, comechè da qualche tempo desse segno di deperimento.

COTONE IN EUROPA (CONSUMO DEL) (statist.). — Il rinomato statistico Ott-Trümpler di Zurigo pubblicò, negli ultimi mesi del 1871, rilevantissime statistiche relative al consumo del cotone in Europa dal 1866 a tutto il 30 sett. 1871, cinque annate, di cui compendiamo i risultati, avvertito innanzi tutto il lettore, che le seguenti cifre riguardano le quantità prese nei porti per l'interno, e inoltre che rappresentano migliaia di balle.

Annote	Stati Uniti	India	Totale
1866-67 (dal 1 ^o ott. al 30 sett.)	balle 1548	1592	4197
1867-68	1735	1522	4604
1868-69	1422	1763	4503
1869-70	1912	1457	4387
1870-71	2844	1291	5268

Nelle cifre della quinta annata l'Inghilterra conta per 3,222,000 balle, di cui 1,925,000 sono di cotone degli Stati Uniti, e 558,000 dell'India; il continente vi entra per 2,046,000 balle, di cui 919,000 di cotone degli Stati Uniti, e 733,000 delle Indie. In peso, il consumo dell'Europa, nell'ultima stagione cotoniera, fu di 2033 milioni di libbre, contro 1460 milioni dell'annata precedente, con che verificossi un aumento del 24 % sull'annata precedente, e del 46 % sulla antipenultima.

Le importazioni in Europa, nelle ultime campagne cotoniere, compreso il fondo (*stock*) esistente in Europa, il 30 settembre, si riassumono nelle seguenti cifre, che, come sopra è detto, rappresentano migliaia di balle. L'importazione in Europa.

Annote	Stati Uniti	India	Totale
1868-69 (stesse date)	1362	1856	4472
1869-70	2084	1419	4553
1870-71	2887	1203	4472

Il fondo rimasto in Europa al 30 settembre, nelle predette tre annate:

1869	74	396	583
1870	256	358	749
1871	189	269	760

Le quali cifre, come sopra è detto, comprendono solo il consumo ed il fondo apparente, ossia le quantità prese ed esistenti nei porti. Per apprezzare le quantità realmente filate, converrebbe confrontare le provvigioni che i filatori hanno nelle mani con quelle che possedevano l'anno precedente nello stesso periodo, lo che può solo farsi approssimativamente. Da quanto si poté rilevare risulta che i filatori inglesi terrebbero in serbo da 200 a 250,000 balle di più della loro ordinaria provvigione, e da 300 a 350,000 di più che al 4^o ottobre 1870. Sul continente il fondo della filatura generalmente si calcola per dieci o dodici settimane; prendendone sette per termine di paragone coll'ottobre 1870, si ottiene una differenza di circa 275,000 balle. Le quantità prese furono nel 1870-71 di 5,268,000 balle; ove se ne deducano circa 500, provvigione dei filatori (le quali eccedono quelle dell'anno scorso, nello stesso periodo di tempo), ne risulta che la quantità realmente filata non sarebbe che di 4,760,000 balle di cotone, ossia di 91,694 per settimana.

Codeste statistiche non comprendono le quantità importate direttamente dai paesi di produzione nella Spagna, nella Svezia ed in Russia, né la quantità di cotone indigeno che si consuma in Italia; le quali sono relativamente di picciol rilievo, perchè Svezia e Russia traggono le loro provvigioni, soprattutto dall'Inghilterra e dai principali mercati d'Europa, siccome adopera la Spagna a Genova ed a Marsiglia. Quando si volessero compiere i quadri del consumo, aggiugnendovi le quantità suddette, che per brevità abbiamo omesse, sarebbero a un dipresso 4000 balle di cotone per settimana, che converrebbe aggiugnere al consumo indicato pel continente. In America il consumo, durante l'ultima campagna, fu di circa 20,000 balle per settimana.

Il concetto che possiamo farci sul nuovo raccolto in questo periodo dell'annata non ha gran valore, perchè nell'ottobre 1870 l'ultimo raccolto di cotone non era generalmente stimato più di tre milioni e un quarto a tre milioni e mezzo di balle; ma in fatto fu di 4,352,000. Tuttavia, siccome il 1871 fu seminata minor quantità di terreno, e siccome il

tempo non volse propizio alla pianta, generalmente prevedesi una diminuzione del 25 %, lo che darebbe all'incirca tre milioni e un quarto di balle di cotone. Dagli altri paesi di produzione sono aspettate presso a poco per l'annata 1871-72 quantità pari a quelle del 1870-71.

Prendendo finalmente in considerazione le fluttuazioni dei corsi nell'ultimo predetto anno, risulta che il *middling* Nuova Orleans, che era esordito a 9 denari per libbra, cadde a 7 $\frac{1}{8}$ nel mese di marzo, mercè i sinistri influssi dei casi guerreschi di Francia, per risalir dappoi gradatamente sino a 9 $\frac{3}{4}$ sul finir di settembre. Il prezzo medio non pertanto di tutta la stagione fu di denari 8,57 %.

CRATEGO (bot.). — L'E. ne fece appena menzione, di che ci mosse onesta querela un *Vecchio Associato* da Milano: ci affrettiamo a supplire alla omissione.

Cratægo (cratægus) è un genere di piante dicotiledoni, polipetale, della famiglia delle rosacee e dell'icosandria pentaginia del Linneo, così essenzialmente caratterizzato: calice di cinque petali patenti e rotolanti; venti stami; ovario di due o cinque logge, sovrastato da due o cinque stili e da altrettanti stimoli; frutto, un pomo sferico, coronato dal calice, contenente due a cinque semi cartilaginei bislungi. Codesto genere fu poi separato in più generi, che non furono riconosciuti dal Lindley, il quale ristabilì il genere, che accoglie molte specie. Fra di quelle a foglie spesso variamente lobate o incise vogliam mentovare il *cratægo* spino-bianco (*cratægo oxycantha*), detto volgarmente *acanta* da siepe, *azzarolo salvatico*, *bianco spino*, *lazzarolo salvatico*, *marruca bianca*, *ossicanta*, *ponoseri*, *pruno agazzino*, *pruno guazzino*, *ramno spina bianca*, *spin bianco*, *spin nero*, *spin lordellino*, *spina bianca*, *spina topiaria*, *spina topiazza*. Quando questa pianta cresce in libertà forma un alberetto alto metri 6 a 7 $\frac{1}{2}$: le più volte trovasi sotto forma di cespugli. Ha molti ramoscelli diffusi, fortemente spinosi, guerniti di foglie picciolate, glabre, lustre, d'un bellissimo verde, più o meno profondamente incise in lobi un poco acuti e divergenti; i fiori diandri, quasi sempre bianchi, talvolta rossicci o come rosei, disposti in mazzetti corimbiformi, d'un gratissimo odore; i frutti ovoidi, di 6 millim. di diametro, i quali quando sono maturi acquistano un bel color rosso e si conservano sull'albero per tutto l'inverno. Questo *cratægo*, che fiorisce nel mese di maggio, cresce naturalmente in Europa nei boschi e nelle siepi.

Lo spino bianco va molto soggetto a dare delle varietà, delle quali se ne conoscono assai. Il Decandolle registra le seguenti:

a. obtusata, Decand., *Prodr.*, 2, pag. 628; *mespilus oxycantha integrifolia*, Wallr.; *mespilus oxycantoides*, Thuill.; *mespilus oxycantha*, Flor. Dan., t. 334. Ha le foglie quasi romboidali, obovate alla base, indivise, o ottusamente trilobate, crenate, d'uno stesso colore in ambe le pagine; i fiori di uno o di due stili.

β. vulgaris, Decand., *loc. cit.*; *mespilus oxycantha*. Ha le foglie ovate, cuneate alla base, profondamente trifide o pennatofesse, d'uno stesso colore in ambe le pagine, coi lobi acuti divergenti, quasi dentati a sega, i fiori d'uno e di tre stili.

γ. laciniata, Wallr., *cratægus oxycantha*, Decand., *Flor.*

Fr., 4, pag. 433; *cratægus monogyna*, Blackw., *Herb.*, t. 149; Bull., *Herb.*, t. 333; *cratægus elegans*, Poir., *cratægus rosea*, Hortul.; *mespilus intermedia*, Poir.; *cratægus laciniata*, Besser.

ε. monostyla, Decand., *Prodr.*, 2, pag. 628; *mespilus monogyna*, Wallr.; *cratægus monogyna*, Jacq., *Austr.*, t. 292; *mespilus apiifolia*, Med., *Gesch.*, 82; Flor. Dan., t. 1162. Ha le foglie obovato-cuneiformi, quasi intiere, trifide o lacinate; i fiori costantemente di un solo stilo, con stemma pettato.

Il bianco-spino fa un grazioso effetto quando è in fiore, ed in specie le sue varietà a fiori doppi bianchi e rossi, le quali perciò si preferiscono per ornamento dei giardini. Il suo legno è duro e buonissimo per combustibile. È poco usato nelle arti, perchè ha il difetto di sbiecarsi soverchiamente, ed avviene assai di rado trovarne grossi tronchi. Le vacche, le capre e i montoni mangiano volentieri le foglie di questa pianta. I suoi frutti, dei quali sono gli uccelli ghiottissimi, possono, fatti fermentare con acqua, dare una sorta di sidro. Si hanno per astringenti, e però si raccomandano contro la diarrea. L'uso più importante e più generale della marruca bianca è quello di far delle siepi, a cagione delle molte e forti spine di che sono armati i suoi rami. Queste siepi si tendono con facilità tanto col pennato che colle cesoje. Si moltiplica per semi, il che si fa in autunno tostochè questi sono a maturità perfetta, ponendo sotto terra l'intero frutto colla polpa, il quale, a cagione della sua durezza, non spunta dal suolo il più delle volte che il secondo anno. Le varietà di fiori doppi ed altre s'innestano sulla specie comune.

CREDITO IN ITALIA (ISTITUZIONI DI) (amm. pubbl.). — Informiamo il lettore delle ultime disposizioni legali intorno ad un argomento di grave momento nella pubblica amministrazione.

1. Casse di depositi e prestiti. — Con legge dell'11 agosto 1870 vennero sopprese le Casse di depositi e di prestiti stabilite presso le Direzioni speciali del Debito pubblico aventi sede in Milano, Napoli, Palermo e Torino, e le attribuzioni loro concentrate nella Cassa centrale di depositi e prestiti in Firenze. Fu stabilito con quella stessa disposizione che le operazioni concernenti codesto servizio possano essere richieste all'Amministrazione della Cassa centrale fuori del luogo di sua sede per mezzo degli uffizii di prefettura e sotto-prefettura e degli uffizii finanziari del regno. La Cassa di depositi e prestiti ha un Consiglio permanente d'amministrazione ed una Commissione di vigilanza. Il Consiglio d'amministrazione è chiamato a deliberare sulle domande di prestiti, sulla ragion d'interessi per le somme da darsi a mutuo, sulle spese d'amministrazione e su tutte quelle altre necessità del servizio per le quali fosse convocato dal presidente. La Commissione di vigilanza si convoca ogni quadrimestre per esaminare i conti di situazione che l'amministratore è tenuto di presentare, e in dicembre di ogni anno per avvisare sulla ragion d'interesse da stabilirsi per l'anno susseguente sulle somme da depositarsi e su quelle che si abbiano a dare in prestito. Il regolamento per l'amministrazione della Cassa dei depositi e dei prestiti fu approvato con regio decreto 8 ottobre 1870. Riepilogando le operazioni di depositi in numerario effettuate nell'anno 1869, abbiamo:

Distinta per categorie	Vigenti al 1° gennaio 1869		Effettuati nell'anno 1869		Restituiti nell'anno 1869		Vigenti al 1° gennaio 1870	
	Num.	Mil. di L.	Num.	Mil. di L.	Num.	Mil. di L.	Num.	Mil. di L.
<i>Obbligatorii.</i>								
Giudiziarii	17,433	14,173	5,930	6,606	3,713	7,345	19,650	13,434
Amministrativi	4,462	5,605	2,016	3,869	1,029	2,455	5,449	7,020
Cauzionali	2,597	1,505	4,204	862	498	489	6,303	1,878
<i>Volontarii.</i>								
Province	2	18	12	89	2	18	12	89
Comuni	23	159	10	67	4	31	29	196
Istituti di carità	20	98	12	117	3	10	29	205
Amministrazioni militari	3	126	"	"	1	6	2	120
Particolari	190	601	188	9,138	114	8,557	267	1,181
Diversi	108	141	29	7,965	13	7,770	124	336
Surrogazioni militari	6,115	12,940	78	114	217	460	5,976	12,563
Nuova scrittura	30,953	35,366	12,479	28,827	5,591	27,141	37,841	37,052
Vecchia scrittura		29,448		"		2,548		26,900
Totale	"	64,814	"	28,827	"	29,689	"	63,952

Or ecco quali furono i depositi in numerario vigenti il 1° gennaio 1870 e distinti per casse: Firenze lire 8,172,702; Milano lire 2,739,190; Napoli lire 16,156,100; Palermo lire 7,759,552; Torino 4,755,964; a queste cifre bisogna aggiungere lire 24,368,950, che rappresenta il valore delle surrogazioni ed assoldamenti militari, passate nel 1° maggio 1869 dalla Cassa di Torino a quella di Firenze (nuova e vecchia scrittura). Le operazioni dei depositi in effetti pubblici (nuova e vecchia scrittura) effettuatesi nel 1869 si compendiano nelle poche cifre seguenti:

	Quantità		Rendita		Valore nominale
	Depositi	Titoli	Lire	Lire	
Vigenti al 1° gennaio	7,632	29,346	3,451,257	69,590,053	
Effettuati nel 1869	3,413	42,323	1,577,995	38,150,486	
Restituiti nel 1869	2,262	8,599	752,271	15,491,203	
Vigenti al 1° gennaio 1870	8,783	63,070	4,276,981	92,249,336	

Distinguendo i depositi del 1° gennaio 1870 per saggi, abbiamo:

	Quantità		Rendita		Valore nominale
	Depositi	Titoli	Lire	Lire	
5 %	7,915	26,939	3,075,316	61,507,243	
4 %	21	141	2,157	53,928	
3 %	146	630	25,307	663,730	
Valori diversi	463	32,786	549,390	17,322,397	
Nuova scrittura	8,545	60,496	3,652,170	79,547,298	
Vecchia scrittura	238	2,574	624,811	12,702,038	
Totale	8,783	63,070	4,276,981	92,249,336	

Vediamo ora quali fossero le risultanze attive e passive delle Casse dei depositi e prestiti al 1° gennaio 1870:

<i>Credito.</i>		<i>Debito.</i>	
	Lire		Lire
Numerario in cassa	4,124,924	Somme in deposito	64,404,684
Per prestiti	73,729,649	Per interessi di depositi in numerario	2,668,626
Per interessi di prestiti	4,586,015	Per interessi di titoli depositati	1,465,412
Per tassa sui depositi di titoli	17,515	Per mandati da pagare	8,009,869
Per interessi di rendite	200,304	Per annualità d'affrancazioni	392,512
Fondi impiegati in acquisto di rendite ed assegni provvisori	1,018	Capitale corrispondente alle annualità d'affrancazioni	5,331,572
Fondi impiegati in rendite pel servizio delle affrancazioni	5,460,725	Spese di amministrazione	365,307
Conti correnti tra le casse e giro di fondi	40,295,342	Conti correnti fra le casse e giro di fondi	37,414,667
Contabilità diverse	162,168	Contabilità diverse	171,022
		Differenze a pareggio dell'attivo	8,350,899
Totale	128,574,660	Totale	128,574,660

Diamo qui appresso le operazioni dei prestiti effettuati nel 1869:

Distinta delle categorie	Vigenti al 1° gennaio 1869		Effettuati nell'anno 1869		Restituiti nell'anno 1869		Vigenti al 1° gennaio 1870	
	Num.	Mil. di L.	Num.	Mil. di L.	Num.	Mil. di L.	Num.	Mil. di L.
Province	47	15,180	3	1,688	1	512	49	16,355
Comuni	682	39,604	28	2,904	19	1,178	691	41,329
Consorzii	20	3,581	2	210	"	23	23	3,760
Istituti di carità e beneficenza	17	1,379	1	40	1	85	16	1,343
Nuova scrittura	766	59,744	34	4,842	21	1,798	779	62,787
Vecchia scrittura	603	12,394	"	"	45	1,452	558	10,942
Totale	1,369	72,138	34	4,842	66	3,250	1,337	73,729

I prestiti vigenti al 1° gennaio 1870 e distinti per Casse erano tali: Firenze lire 17,491,499; Milano 5,915,964; Napoli 13,554,282; Palermo 12,094,856; Torino 24,673,048.

II. *Situazione dei conti degli istituti di credito.* — Diamo qui il bollettino statistico intorno alla situazione dei conti degli istituti di credito del regno pel mese di dicembre. Osserveremo su questo argomento che il nostro Codice di commercio mantiene ancora per questa maniera d'istituzioni alcune leggi che ne vincolano, anzi tal fiata ne inceppano il libero e fecondo svolgimento. In molti casi essi sono ancora sottomessi ad approvazioni di statuti e regolamenti di operazioni, nelle quali la legge, secondo le più larghe norme di altre nazioni commerciali, non può né deve entrare, perché, senza dare all'universale una vera mallevateria difficilissima ad ottenersi, questi legami non riescono ad altro che ad impacciare il concetto ed il fine a cui tali istituti debbono intendere.

A riparare, per quanto si poteva, a questa minuziosa e spesso inefficace vigilanza, senza tuttavia liberare questi istituti da quegli obblighi che pur debbono avere davanti al paese, del quale maneggiano gl'interessi, il Ministero di agricoltura, industria e commercio venne nel pensiero di prescrivere la pubblicità dei conti mensili, come si usa in Inghilterra, dove il governo opera secondo un'esperienza che diede già ottimi frutti. Dal canto nostro, procedendo di questa guisa, alcuni impacci che ancora vivono nelle nostre leggi, potranno di mano in mano disparire; e inoltre, quanto più la pubblicità dei conti si andrà allargando, tanto maggiormente si renderanno inutili quelle leggi che, sebbene dettate dal pensiero di tutelare la pubblica e privata fede, mal rispondono all'uopo. Imperciocché, per quante leggi si facciano, le non saranno mai bastevoli a schivare una triste e sfortunata amministrazione, ove vi concorra la disgrazia o per avventura la mala fede. Secondo noi, meglio che ogni legge minuziosa od impeditiva, sarà mallevateria per l'universale la pubblicità dei conti mensili. Di questa guisa, la vigilanza intorno all'andamento di tali istituti verrà esercitata dal paese, il quale è veramente interessato perché non escano di carreggiata con le loro operazioni. Assicurata la loro vita da una libertà usata senza turbabanza, daranno copiosi frutti, secondo la loro impertinanza, e risponderanno, come avviene tra le altre nazioni, ai veri bisogni del commercio ed all'incremento del pubblico credito.

III. *Società di credito e Banche popolari.* — Al 31 dicembre 1870 vi erano regolarmente costituite nel regno 36 Società di credito ordinario e 48 Banche di credito popolare: in tutto 84 istituti. Di questi, 40 non avevano ancora incominciato le operazioni, 70 istituti risposero all'invito del Ministero. Le *Situazioni dei conti*, al 31 dicembre 1870, dei 70 istituti sono riepilogate nella seguente *Situazione finanziaria*:

Attivo.

	31 dicembre
Numerario esistente in cassa	L. 16,376,518
Cambiali in portafogli e scadenti nel trimestre	49,801,733
Cambiali in portafogli a più lunga scadenza	5,858,697
Anticipazioni sopra titoli garantiti dallo Stato, dalle provincie e dai Comuni	9,175,405
Anticipazioni sopra deposito di titoli privati	468,677
Anticipazioni sopra deposito di merci	743,433
Effetti da incassare per conto terzi	614,635
Beni stabili di proprietà degli istituti	1,954,726
Titoli dello Stato; prezzo d'acquisto	12,284,088
Titoli delle Provincie e dei Comuni; prezzo d'acquisto	6,119,483
Buoni del tesoro	3,352,597
Azioni ed obbligh. con guarentigia governativa	30,698,436
Azioni ed obbligazioni senza guarentigia	48,818,620
Conti correnti con frutto	41,167,708
Conti correnti senza frutto	12,380,734
Depositi di titoli a cauzione	45,457,365
Depositi liberi e volontari	80,521,152
Debitori diversi per titoli, senza speciale classificazione	25,574,080
Effetti in sofferenza	1,323,906
Valori di mobili esistenti	700,185
Valori in garanzia dei boni di cassa emessi	6,138,645

Totale dell'attivo L. 399,590,823

Spese dell'esercizio 1871 da liquidarsi in fine dell'annua gestione 10,549,804

Somma totale L. 410,140,627

Passivo.

	31 dicembre
Capitale effettivamente incassato	L. 95,632,543
Conti correnti a interesse	112,536,976
Conti correnti senza interesse	21,144,917
Debiti ipotecari sugli stabili di proprietà degli istituti	"
Sovvenzioni avute sui fondi pubblici	2,798,920
Accettazioni cambiarie	2,573,383
Depositanti per depositi a cauzione	45,545,331
Depositanti liberi e volontari	80,582,955
Creditori diversi per titoli senza speciale classificazione	19,468,509
Fondo di riserva	2,860,973
Boni di cassa in circolazione	10,942,219

Totale del passivo L. 394,081,726

Rendite dell'esercizio 1871 da liquidarsi in fine dell'annua gestione 16,058,901

Somma totale L. 410,140,627

Capitale.	
Capitale sociale nominale	L. 189,611,865
Numero totale delle azioni	N. 862,801
Azioni da emettere { Numero	193,211
{ Importo	L. 50,747,962
Saldo delle azioni emesse	43,231,360
Capitale effettivamente versato	95,632,543

IV. *Istituti di credito agrario.* — Questa forma speciale di credito ebbe origine ed è regolata dalla legge 21 giugno 1869. Al 31 ottobre 1870 vi erano nel regno 4 istituti legalmente abilitati a fare operazioni di credito agrario: 1° Banca agricola nazionale di Firenze; 2° Banca agricola italiana di Firenze; 3° Banco mutuo agricolo di Padova; 4° Credito agricolo della Cassa di risparmio di Siena. La Banca agricola nazionale di Firenze e il Banco mutuo agri-

colo di Padova avevano incominciate le operazioni di credito con un capitale nominale di 1,350,000 lire, diviso in 27,000 azioni di 50 lire l'una: il capitale già versato sommava a lire 352,476; la sola Banca agricola italiana aveva emessi *boni agrarii* per lire 248,000, delle quali 60,000 rappresentavano i boni in circolazione, e 188,000 erano ferme nelle casse delle agenzie in formazione di Livorno e di Roma.

V. *Istituti di credito fondiario.* — Sei istituti sono abilitati in Italia alle operazioni di credito fondiario: 1° Opera di S. Paolo di Torino; 2° Cassa di risparmio di Milano; 3° Cassa di risparmio di Bologna; 4° Monte dei Paschi di Siena; 5° Banco di Napoli; 6° Banco di Sicilia. Quest'ultimo istituto non aveva ancora incominciato le relative operazioni al 31 dicembre. Il capitale in circolazione e le operazioni dei cinque istituti, secondo le situazioni dei conti del 31 dicembre 1870, sono riepilogate nel seguente sommario:

Cartelle fondiarie di 500 lire in circolazione {	Numero	72,038
	Somma	36,019,000

Attivo.

Prestiti ipotecari con graduale ammortamento	L. 36,115,957,92
Conti correnti garantiti da ipoteca	14,014,00
Anticipazioni contro deposito di cartelle fondiarie	122,900,00

Totale dell'attivo L. 36,252,871,92

Passivo.

Rimborsi dei mutuatari sui prestiti ipotecari	L. 594,991,81
Rimborsi dei mutuatari sui conti correnti	40,993,68
Rimborsi dei mutuatari sulle anticipazioni	56,600,00

Totale del passivo L. 692,585,49

Residuo delle operazioni dei cinque istituti L. 35,560,286,43

VI. *Banche d'emissione.* — Coll'aggregazione della città di Roma e sua provincia al regno d'Italia, le Banche di emissione da cinque sono cresciute a sei, essendo entrata in questo numero la Banca romana. Ecco l'elenco dei sei istituti: 1° Banca nazionale nel regno d'Italia; 2° Banca romana; 3° Banco di Napoli; 4° Banca nazionale toscana; 5° Banca toscana di credito per le industrie e il commercio d'Italia; 6° Banco di Sicilia. Le principali partite delle singole situazioni dei sei istituti al 31 dicembre 1870 sono riprodotte nel seguente sommario:

	Banca nazionale mil. di lire	Banca romana mil. di lire	Banco di Napoli mil. di lire	Banca toscana mil. di lire	Banca toscana di credito mil. di lire	Banco di Sicilia mil. di lire
Capitale effettivo	832,742	33,490	113,183	28,315	9,000	20,280
Biglietti in circolazione	100,000	5,375	25,123	11,915	3,000	16,536
Numeraio in cassa	142,875	9,070	80,245	15,627	3,926	39,094
Portafoglio	235,701	23,051	28,983	25,987	5,419	4,866
Anticipazioni	45,363	»	27,080	5,902	601	2,177
Conti correnti disponibili	8,012	2,679	9,688	246	1,216	2,486
Conti correnti non disponibili	33,848	»	6,909	163	7	50,120
Attivo	1,596,105	49,730	188,118	66,190	17,308	

CROMO (COMPOSTI INDUSTRIALI DEL) (*chim. industr.*). — I. *Nozioni generali.* — Non se ne ha motto nell'E., suppiamo al difetto, per ciò che riguarda l'uso che se ne fa nelle industrie. Il cromo quando è in combinazione, coll'ossigeno principalmente, in istato di acido, di ossido o di sale, giova in parecchie arti come materia ossidante e come materia colorante, dacchè possiede, tanto per un verso quanto per l'altro, un potere gagliardo di ossidazione e di coloramento, ed i colori a cui dà origine sono di bella tinta e non

facilmente trasmutabili dagli agenti atmosferici. Però la fabbricazione de' suoi composti è oggetto che appartiene all'industria più che ai laboratori di chimica, esclusi i casi nei quali si vogliano puri per reazioni ed operazioni dirette alle indagini scientifiche. Diremo di ciascuno de' suoi composti che riceveranno qualche applicazione utile, esponendo i particolari dei processi diversi con che sono preparati in grande. Il minerale da cui si estrae il cromo comunemente è il *cromito di ferro* o *ferro cromato*, d'onde si ottiene in istato

di cromato alcalino che poi si trasforma, secondo i casi, in acido cromatico, in ossido di cromo od in altra combinazione industriale. Del modo d'intaccarlo, di estrarne il metallo utile, diremo allorché si tratterà della preparazione dei cromati di potassa e di calce, poichè per una certa regolarità di esposizione crediamo opportuno di cominciare a discorrere dell'acido cromatico.

Il cromo si dimostrò molto facile, in contatto dei corpi avidi di ossigeno, ai quali cede una parte e riducesi in sesquiossido; e ciò fa colle sostanze inorganiche ed organiche, per cui fu annoverato giustamente tra gli ossidanti gagliardi. Per ottenerlo si fa uso del cromato di piombo posto a digerire a blanda temperatura e per un certo tempo coll'acido solforico, ovvero del bicromato di potassa trattato col detto acido; ma difficilmente riesce scevro di acido solforico seguendo la prima maniera, e libero di solfato potassico valendosi della seconda; impurezze che sono rare volte di nocimento per quei casi nei quali si adopera in qualche industria. Ciò non sarebbe, quando si avesse da porre in opera nelle reazioni chimiche.

Watt il giovane preferisce estrarlo dal cromato di barita. A tale effetto lo scioglie nell'acido nitrico concentrato, agitando in abbondanza; si forma nitrato di barita, il quale essendo poco solubile nell'acido nitrico concentrato, si separa cristallizzato, e l'acido cromatico rimane nella parte liquida. Si decanta, si getta la poltiglia cristallina sopra imbuto con viluppo d'amianto sul punto d'onde comincia il collo, e così il liquido cola abbasso; non potrebbesi adoperare un feltro di carta o di tela, perchè l'acido cromatico lo distruggerebbe, convertendosi esso medesimo in sesquiossido. Si svapora il liquido fino a secco, con che l'acido nitrico volatilizza e rimane il solo acido cromatico. La concentrazione è poi utile che si faccia in apparecchio distillatorio, affinché l'acido nitrico possa essere raccolto per nuove operazioni. Prima che tuttavia si passi alla decantazione del liquido contenente l'acido cromatico, è opportuno che si assaggi per riconoscere se non contenga nitrato di barita, al quale effetto se ne piglia qualche goccia, si diluisce con acqua e si esperimenta con un solfato in soluzione; se formasi torbido o precipitato di solfato di barita, per espellere il nitrato di barita dall'acido cromatico si dovrà aggiungere un'altra porzione di acido nitrico forte, che ne lo farà deporre. L'inconveniente del processo descritto sta in ciò, che occorre molto acido nitrico che sia concentrato. Quando quest'acido sia puro, anche l'acido cromatico rimane privo d'impurezze.

Bolley indicò un altro processo. Consiste nel prendere una quantità pesata di bicromato di potassa, scioglierlo a caldo in meno che si può di acqua, e mescolarlo con proporzione di acido solforico tale che ne possa trasformare tutta la potassa in bisolfato. La mescolanza nel raffreddare si rassoda in massa granulosa di color rosso, formata di bisolfato di potassa impregnato di acido cromatico libero. Si agita con bacchetta di vetro finchè il bisolfato sia raccolto al fondo: si decanta il liquido e si lava il residuo più volte con acqua fredda. Rimane bisolfato di potassa, tinto di giallo per un poco di acido cromatico aderente. L'acqua di lavacro non è da mescolare col liquido primo, perchè il bisolfato di potassa, lievemente solubile nell'acqua fredda, per lavaci prolungati tende a disciogliersi in solfato neutro ed in acido solforico libero. Frattanto l'acido cromatico ottenuto per concentrazione contiene tenui quantità di bisolfato di potassa, da cui si separa precipitando esso acido con uguo volume di acido solforico concentrato, nel quale è poco solubile, mentre il bisolfato potassico vi rimane disciolto. L'acido cromatico può essere eziandio

preparato col cromato di barita e l'acido solforico in quantità sufficiente per precipitare tutta la barita.

II. *Preparazione dei cromati alcalini.* — L'antico processo, sebbene più tardi perfezionato, fu surrogato da quello del Watt, dai due immaginati da Tilghmann e da quello dello Swindell, de' quali per brevità non facciamo parola, e ci stringiamo a toccare di quelli più recenti e più in uso. Nel 1852 Giacomo Booth di Filadelfia diede il suo processo per ottenere il cromato di potassa, in cui l'ossidazione della mescolanza è notevolmente accelerata. Nei processi dei suaccennati chimici il ferro cromato riceve ossigeno sì perchè il sesquiossido di cromo si converte in acido cromatico, e sì perchè il protossido di ferro passa a sesquiossido; ne consegue che il ferro, sottraendo ossigeno, impedisce che il cromo compia agevolmente la sua acidificazione, onde fa d'uopo replicare la calcinazione con potassa sulla parte del minerale che non rimase intaccata, con dispendio considerevole di combustibile e con perdita dell'alcali che rimane volatilizzato. Booth pensò che sarebbe tornato utile di separare il ferro dal cromo avanti di procedere all'ossidazione, e per ciò fare cominciò a scaldare il minerale polverizzato con un mezzo riduttore, o carbone, od ossido di carbonio, o idrogeno carburato, di guisa che il protossido di ferro rimanga in ferro metallico, che poi si aggredisce con acido solforico diluito per ottenere solfato di ferro, la cui vendita basta a compensare le spese della riduzione. Il sesquiossido di cromo che ne rimane, misto con carbonato di potassa e calcinato nella solita maniera, fornisce il cromato di potassa. Si procede come stiamo per dire: si polverizza il minerale coi mezzi meccanici, si mesce con $\frac{1}{4}$ del suo peso di polvere di carbone, o di coke, o di antracite, o di litantrace bituminoso, e si stende la mescolanza sul pavimento di una fornace di riverbero, costrutta come quella da rifondere o puddellare il ferro, in guisa cioè che la fiamma possa liberamente dissidiare l'aria, sicchè l'atmosfera, più che ossidante, rimanga riducente. Così facendo, quasi tutto il ferro del minerale passa in istato metallico. Compiuta l'operazione per la prima carica, si estrae la materia, si rinnova la carica nella fornace calda, si effettua la seconda operazione, e per tal modo successivamente si continua innanzi. La materia dopo estratta si getta in ampi recipienti contenenti acido solforico diluito, acciò il ferro vi si disciolga. Il liquido in cui non tutto l'acido fu saturato si fa agire sopra nuova quantità di minerale ridotto, e poscia si raccoglie in grandi bacini, dove si fa svaporare per avere cristallizzato il vitriolo di ferro. Il residuo insolubile, che consta principalmente di sesquiossido di cromo, si lava con acqua, si secca, si calcina con potassa carbonata, o nitro e potassa, e se ne ottiene il cromato. La quantità di acido solforico occorrente per disciogliere il ferro si calcola in $\frac{2}{3}$ circa del peso del minerale; l'acqua con cui fu lavato il minerale dopo l'azione dell'acido solforico, siccome contiene una certa proporzione di quest'acido ancora libero, perciò si usa per trattare altro minerale quando esce dalla riduzione.

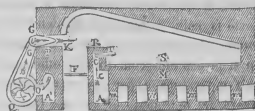
III. *Fabbricazione del bicromato di soda o del bicromato di potassa conforme al metodo di Delacrelaz.* — Si fa una mescolanza di sali di soda col minerale polverizzato, mescolanza che può essere eseguita in tre maniere diverse. La prima mescolanza consta di soda grezza, carbonato di soda, nitrato di soda o separatamente od associati insieme e sciolti in 200 chilogr. d'acqua, in tale proporzione che nel liquido si contengano 20 chilogr. di soda pura, in cui si fa eziandio disciogliere del solfato di soda o cloruro di sodio, o di ambedue, in tale quantità che si ragguagliano a 10 chilogr. di soda. Con questa soluzione si estingueranno 100 chilogr. di calce viva; alla

quale si aggiungerà minerale di cromo in polvere fina, ed in proporzione che contenga 40 chilogr. di ossido di cromo, desumendolo da un assaggio fatto preventivamente. La mescolanza dev'essere intima il più che sia possibile. La seconda mescolanza si compone con 100 chilogr. di calce viva, tanto minerale da corrispondere a 40 chilogr. di ossido di cromo, tanto di soda grezza, carbonato o nitrato di soda, o ciascuno da solo od in mescolanza, da raggiuagliarsi a 28 chilogr. di soda pura. La terza mescolanza è di 100 chilogr. di calce viva, tanto minerale che equivalga a 40 chilogr. di ossido di cromo, tanto solfato di soda o cloruro di sodio od altro sale sodico da risultarne 60 chilogr. di soda; ed eziandio per questi, o da soli, o misti, purché si abbiano le proporzioni corrispondenti ai 60 chilogr. di soda. Si porta la mescolanza (una delle tre, secondo che si diede preferenza più all'una che all'altra) sul pavimento di fornace di riverbero, e si calcina, rinnovando la superficie della materia fino al punto che, facendone un saggio, si trovi che non rimane oltre al 2 o 3 % di minerale inattaccato. La materia calcinata contiene cromato di soda e di calce. Estratta la materia dalla fornace, si bagna con soluzione acquosa satura di solfato di soda, o colle acque madri della cristallizzazione, o colle acque onde si lavarono i feltri dopo che furono saturati di solfato di soda. Si forma una massa pastosa, che si lascia a sé per dieci a venti ore, affinché si dia tempo sufficiente al solfato di soda di reagire col cromato di calce e convertirlo quasi compiutamente od anche per intero in cromato di soda, mentre s'ingenera solfato di calce. Si schiaccia la materia pastosa per tritarla, si getta su feltri e si sottopone a lavari metodici, finché il liquido che n'esce non segni che mezzo grado all'areometro di Baumé; si uniscono i liquidi forniti dalla lisciviazione, e si versano in caldaja dove si concentrano per bollitura, poi vi si aggiunge tanto di acido solforico o di acido cloridrico che il cromato neutro di soda rimanga convertito in bicromato, e si continua a concentrare fino ad avere la densità di 34° Baumé; allora si versa nei cristallizzatoi. Scorso un tempo più o meno lungo, secondo le condizioni in cui sono i cristallizzatoi, il bicromato di soda va deponendosi cristallizzato. Si estraggono i cristalli, si lavano, si ridisciolgono nell'acqua e si fanno ricristallizzare per ottenerli puri.

Se poi si voglia preparare del bicromato di potassa, si conserveranno le mescolanze quali furono descritte, cioè si userà la soda o sali di essa; si calcinerà come fu detto, tranne che per impastare la materia calcinata si adopererà una soluzione di solfato di potassa in cambio di solfato di soda; si liscivierà la materia con acqua, e le liscivie ottenute, versate in caldaja, saranno miste con tale quantità di solfato di potassa o di cloruro di potassio che equivalgano chimicamente per le proporzioni alla quantità di soda contenuta nel cromato di soda; si agiterà, si farà bollire per quattro o cinque ore, e poi si aggiungerà od acido solforico qualora si aggiunga solfato di potassa, od acido cloridrico se il sale aggiunto fu cloruro di potassio, per convertire tutto il cromato neutro in bicromato. Si concentrerà poscia la soluzione fino a 36° B, e si porrà a cristallizzare. Perché l'operazione riesca a bene, importa soprattutto che la calcinazione sia condotta con tali avvertenze, che l'ossidazione si compia sicura e sollecita; al qual uopo il Delacretaz fece costruire la fornace rappresentata dalle figure 113 e 114. La fig. 113 corrisponde ad un taglio trasversale sopra 40 centim. dal terreno; M è un massiccio di muratura che sostiene il pavimento S del forno, che corrisponde ad un taglio conforme alla linea punteggiata XX della fig. 114, ed in cui nel senso della

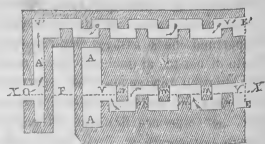
lunghezza sono due volte VV e V'V', ciascuna delle quali ha l'ingresso in E, E', che è aperto dalla parte opposta al focolare F. Una delle volte VV mette capo in una camera ad aria A, che è sotto il rialzo R (fig. 113) e comunica coll'interno della fornace mediante condotti CC, lungo il rialzo, e

Figura 113.



che sboccano sotto I. L'aria ossidante s'introduce per la bocca libera di E, si scalda serpeggiando sotto la muratura, il cui contatto è moltiplicato dai muricciuoli m m m n posti alternamente dal basso all'alto o dall'alto al basso, e sbocca dapprima nella camera A, poscia nel forno nei condotti CC, e ha l'ingresso in I. L'altra volta V'V' fa capo ad altra camera ad aria A', costrutta nel massiccio della muratura P (fig. 113), ed ha una porta od apertura in O, alla quale è aggiustato un ventilatore Q, il cui orifizio di uscita s'innesta ad una canna di ghisa G, congiunta con altra orizzontale G', portante più tubi t. Quest'aria, mentre fa che la combustione riesca meglio compiuta nel focolare, manda nell'interno un'aria che è sempre ossigenata. Alle bocche od ingressi E E' si trovano registri, col mezzo dei quali si regola il volume dell'aria che si va introducendo.

Figura 114.



IV. Processo di Ward per la fabbricazione dell'acido cromico e dei cromati. — Ward pensò di mescolare del fluoro di calcio col minerale che si vuol sottoporre alla calcinazione; e l'aggiunta può farsi tanto qualora si operi secondo il vecchio processo col nitro, quanto con quelli più moderni, in cui si acidifica l'ossido di cromo mediante il concorso simultaneo dell'aria affluente e di un alcali presente, o solo od associato con una terra alcalina. Ed è eziandio applicabile nell'altro metodo già descritto, in cui si sottrae il ferro dall'ossido di cromo per via di riduzione colle materie carbonose, tanto che può dirsi non esservi maniera di produzione dei cromati alcalini a cui non sia applicabile. Si prenda dello spato fluore, si riduce in polvere finissima e si mesce diligentemente col minerale di cromo polverizzato, insieme cogli altri componenti della mescolanza, conforme al processo preferito. Il fluore interviene come flusso, provoca ed agevola la reazione delle sostanze, e contribuisce a rendere minore il grado della temperatura che vi occorre. Si liscivia il prodotto nel modo consueto e si sottopone alle operazioni ordinarie di concentrazione, di purificazione e di cristallizzazione. La proporzione del fluore varia, per ogni caso, secondo la qualità del minerale. Ve n'ha di più resistenti o di

meno; di amorfì e di cristallizzati; gli amorfì sono i più fusibili, e il fluore dev'essere proporzionato al grado della fusibilità. Non potendosi adunque stabilire quale la quantità di fluore occorre per tutte le sorte di minerale, converrà premettere un assaggio, calcinando in crogiuolo, cominciando dall'aggiungere al minerale che si assaggia un ventesimo di spato fluore, di qualità buona e fusibile, e crescere fino al limite opportuno, cioè fino a tanto che si abbassi la temperatura al più possibile, colla maggiore trasformazione del sesquiossido di cromo in acido cromico. In tali assaggi occorre aggiungere gli altri ingredienti per la reazione, acciò si proceda con quella stessa ragione (tranne la piccolezza della massa) onde si opera quando si eseguisce il processo in grande.

V. Processo di Jacquelin dal bicromato di calce. — Si polverizza finamente il minerale di cromo, si passa per vaglio o setaccio, si mesce con creta calcare polverizzata entro barili in rotazione, e poi si stende la mescolanza sul pavimento di una fornace di riverbero, in istrato alto da 3 a 4 centim., scaldando al rosso di mattoni per nove a dieci ore, e mescendo con riavolo, al minimo, per ogni ora. Per mezzo del descritto trattamento la materia acquista un colore giallo-verde, solubile nell'acido cloridrico, con solo un residuo di sabbia indisciolta. La detta materia è ridotta in polvere in mulino con macina di pietra, indi stemperata in acqua calda, e trattata con acido solforico finché si manifesti reazione lievemente acida. Con ciò il cromato neutro di calce è convertito in bicromato. Il liquido contiene il bicromato con solfato di sesquiossido di ferro. Per decomporlo vi si stempera della creta calcare nel recipiente stesso della soluzione, con che si forma solfato di calce, precipita idrato di sesquiossido di ferro, ed il cromato di calce rimane intatto. Quando la parte indisciolta si raccoglie al fondo, si decanta il liquido chiaro in cui è contenuto il bicromato di calce con una tenue quantità di solfato, e se ne può valere per preparare il bicromato di potassa, i cromati di piombo, neutro o basico, o quello di zinco, per via di doppia decomposizione.

Per ottenere il bicromato di potassa si mesce del carbonato di potassa al liquido; si depona carbonato di calce che facilmente si toglie, e la soluzione del bicromato di potassa si concentra e si fa cristallizzare.

Jacquelin raccomanda in modo speciale di rendere il minerale di cromo nello stato massimo di divisione, levigando la polvere, perchè quando la polverizzazione è incompiuta, la reazione chimica va lenta ed occorre molto combustibile. Posteriormente modificò il processo descritto, rendendo la calcinazione di durata più breve. A tale effetto prende il minerale, lo scalda a rovente, indi lo tuffa nell'acqua fredda, in cui scerepolando per l'intera massa, acquista friabilità. Lo fa pestare grossamente, indi lo macina con acqua sotto mola di granito o di ghisa e l'impasta con una certa quantità di carbonato di potassa, poi v'incorpora creta calcare, e scalda a temperatura di circa 500°. Secca la materia, la introduce entro storte cilindriche verticali, con estremi di ghisa e pergiugate per l'ingresso dell'aria. Nell'alto la storta comunica con un cammino fornito di registro. Estratta la materia calcinata, la fa pestare e la liscivia con acqua seguendo il metodo della condensazione metodica. Il cromato ottenuto contiene calce, da cui si priva precipitandola col mezzo del carbonato di potassa; in ultimo satura la metà della potassa con acido solforico, affine di ottenere il bicromato.

VI. Fabbricazione di sali a base di sesquiossido di cromo. — Parecchi sali a base di sesquiossido di cromo, e taluno di protossido, sono usati nella tintura come mordenti, ed in

altre arti per altri oggetti, e però la fabbricazione divenne argomento industriale.

a) Fabbricazione del solfato di cromo. — Chaudet di Rouen trasse partito delle qualità dissidenti possedute dall'acido solforoso, per ridurre l'acido cromico dei cromati a sesquiossido; e siccome l'acido solforoso per tale reazione si converte in solforico, perciò se ne ottiene solfato di cromo, il quale o può essere solo, od associato con altro solfato solubile, e ciò secondo la natura della base combinata nel cromato o bicromato decomposto. Ma non s'ingenerano dei solfati soltanto; in parecchi casi pigliano nascimento anche dei solfiti. Il modo di procedere nell'operazione a cui si accenna consiste nell'avere una storta di ghisa, la quale comunica col portavento di una macchina soffiante, in cui s'introduce una data quantità di solfo che si fa ardere. La storta è congiunta con un recipiente di lavacro, per cui si lava il gas solforoso prodotto dalla combustione del solfo; il gas solforoso insieme coll'azoto atmosferico passa a gorgogliare nella soluzione del cromato, riduce l'acido cromico in sesquiossido, e l'azoto solo si sprigiona dall'apparecchio.

Quando si opera la riduzione del bicromato di potassa o di soda, si hanno a prodotti solfato e solfito di cromo, insieme con solfato e solfito dell'alcali, che rimangono nella soluzione; quando si procede con uno dei cromati di calce, barita o piombo, si forma solfato insolubile di quella delle tre basi che apparteneva al cromato, e s'ingenera solfato di cromo in soluzione. Se aggiungasi acido solforico ai cromati da ridurre, non succede formazione di solfiti, e la reazione cammina innanzi con maggior rapidità. Col mezzo di uno dei cromati di calce, barita e piombo, Chaudet ottenne solfato di cromo purissimo, filtrando la soluzione del solfato insolubile ingeneratosi: principalmente diede preferenza al bicromato di calce perchè meno costoso e si può preparare col minerale di cromo e la calce, seguendo il processo fornito da Jacquelin. Essendo i sali di cromo utili nella tintura come mordenti, meglio assai che i bicromati, Chaudet preparò ancora per doppia decomposizione l'acetato, il nitrito ed il tartarato; come pure applicò l'azione riduttrice dell'acido solforoso, dell'alcoloe, dello zucchero, degli acidi organici, dei solfiti sul bicromato di potassa dato a certe materie tessili, come la lana, con che si decompone l'acido cromico, la cui azione ossidante tende a distruggere e modificare la materia colorante, mentre l'ossido di cromo è un ottimo mordente che, associandosi alla materia colorante stessa, giugva a comporre tinte solide e di gradevole aspetto.

b) Allume di cromo. — L'allume di cromo si prepara comunemente per l'azione dell'alcoloe sul bicromato di potassa a cui fu aggiunto acido solforico. Ma per l'uso industriale tale operazione è troppo costosa, per cui al presente si preferiscono altri processi. Preissert consiglia per le tintorie della lana, nelle quali si ha sempre una camera per l'imbianchimento della fibra animale in cui s'introduce acido solforoso o si fa ardere del solfo, di collocarvi soluzione di bicromato di potassa in recipienti molto ampi e poco profondi, e di lasciarvi tanto che basti perchè passi dal rosso-giallo al verde cupo. Il liquido assorbe il gas solforoso ed a poco a poco si dissodisa, tanto che il bicromato finisce per essere convertito in doppio solfato di sesquiossido di cromo e di potassa, ossia in allume di cromo, il quale cristallizza per evaporazione. Chaudet si vale di una corrente di acido solforoso, ottenuto dal solfo in combustione ed introdotto in soluzione di bicromato di potassa o di soda, per avere i doppi solfati di questi alcali con solfato di cromo, ossia i rispettivi allumi cromatici, i quali cristallizzano per concentrazione dei

La tromba di Daboll andrebbe esente da tutti gli inconvenienti citati; è una tromba di grandi proporzioni che riceverebbe il vento da un gran serbatoio d'aria compressa. Una macchina ad aria calda di Ericsson (*vedi* GAS [MOTORIA], nei vol. III e VI del S.) è destinata a comprimere l'aria nel serbatoio, e ben si sa che questi motori non presentano pericolo alcuno, e che qualsiasi operajo capace soltanto di accendere ed attivare il fuoco d'una ordinaria stufa ha tutte le qualità necessarie per esserne il machinista.

Il suono della tromba di Daboll è di molta potenza, poichè in mare si riesce a distinguerlo a quindici miglia di distanza; nè potrebbe in alcun modo confondersi col mugugno delle onde, o col romoreggiare del tuono. Ed è possibile ancora di variarne l'intensità o la successione per guisa da trasmettere colle necessarie convenzioni e ad enormi distanze speciali avvisi, qualunque siasi lo stato atmosferico.

L'aria compressa prima di recarsi a lavorare nella tromba deve attraversare una valvola tenuta chiusa da una molla, e sforzata ad aprirsi da una ruota a bocciuoli. Ogniquale volta un bocciuolo batte sulla leva della valvola, si fa sentire un suono nella tromba, e ben si comprende la possibilità di far segnalare il nome del faro dal numero dei suoni prodotti in un minuto o da una determinata combinazione negli intervalli fra i suoni consecutivi. La ruota a bocciuoli è fatta girare per mezzo di ruote d'angolo che ricevono il movimento dall'albero del volante; ma ci pare sarebbe preferibile di ottenere un movimento diretto col mezzo d'uno speciale aeromotore; poichè sarà sempre facilissima cosa l'averne nel serbatoio con opportuni congegni una pressione costante; mentre riescirà troppo difficile l'ottenere la voluta costanza di velocità nella macchina motrice, che troppo risentesi della maggiore o minore attività del fuoco. Non crediamo sia necessario aggiungere che la predetta tromba può essere fatta girare ed essere rivolta in tutti i sensi a seconda dei bisogni e della direzione dei venti.

La tromba di Daboll che ammiravasi alla Esposizione universale di Parigi era identica a quella che agisce sul piroscalo *Cuba* della linea di Cunard, e che è destinata a segnalare la posizione della nave di notte tempo, o durante le nebbie.

Annoveriamo tra i fari acustici esistenti quello di Sambre, che si fa sentire fino ad Halifax, a distanza di sedici miglia. Il governo inglese fece impiantare i fari acustici di Daboll nell'isola di Wight, a Dungeness nella Manica, ed a Glasgow. L'America se ne serve nel porto di San Francisco, a Detroit, a New-London, a New-Haven, nell'isola Thatcher, nel porto di Boston, a Beaver-Tail, a Narragauset-Bay.

D'AFFLITTO Rodolfo (*biogr.*). — Nacque in Ariano, il 1809, a Pantaleone da Luisa d'Evoli di Castropignano, e morì in Napoli colpito da fulminante apoplezia la mattina del 26 luglio 72. Fu egli in sul principio conosciuto unicamente col suo nome e cognome, ma in seguito prese il titolo di marchese di Montefalcone, che gli era stato ceduto dal fratello della madre, e più tardi, morto questo suo zio, s'intitolò duca di Castropignano. Iniziò la sua vita pubblica nel 34 con l'aver ottenuto la nomina di relatore presso la Consulta generale del regno, una specie di alunnato in cui i giovani entravano in seguito di esami fatti per concorso e dal quale poi essi uscivano per ascendere alle alte cariche amministrative. Lasciandogli di lasciare Napoli, per ben dieci anni ei rimase in quell'ufficio, e solo nel 44 accettò di recarsi in Sicilia come sottintendente di Cefalù. Dopo qualche tempo passò in Bovino con la medesima carica, e nel 48 ebbe la nomina di segretario generale della intendenza di Basilicata per esercitarvi le funzioni d'intendente. Allorchè, messo da parte il regime

costituzionale, cominciò il governo napoletano a mostrarsi reazionario, il D'Afflitto rinunziò il posto d'intendente che gli era stato offerto, ed invece di buon grado consentì ad essere tramutato con lo stesso grado di segretario generale prima ad Avellino e poscia a Napoli. Era segretario generale della intendenza di Napoli nell'epoca che vennero messe in giro le famose petizioni per l'abolizione della costituzione ed in mille guise si costrinsero i pubblici funzionari ed i privati cittadini a sottoscriverle. Egli risolutamente si oppose a segnare in piedi di esse il suo nome, quantunque prevedesse che questo suo diniego gli avrebbe attirato non pochi guai. In effetto, dopo non guari, per punirlo della sua temerità ed allontanarlo da Napoli, il nominarono direttore de' rami riuniti nella provincia di Capitanata, ma egli rifiutò il nuovo ufficio e si ritirò nella vita privata. Nel 54, morto il giovane Innocenzo de Cesare, ch'era stato deputato al Parlamento napoletano del 48, vollero gli amici onorare il defunto con solenni esequie, e il D'Afflitto, per aver seguito il funerale corteo, fu rilegato per più mesi a Foggia, e poi in settembre 59, cresciuti i sospetti che contro di lui si avevano, fu arrestato e custodito nella prefettura di polizia, dalla quale, come n'era corsa la minaccia, sarebbe stato condotto prigione nell'isola di Ustica, se l'ambasciadore inglese non si fosse sollecitamente adoperato a fargli riacquistare la libertà.

Nè privi di fondamento erano que' sospetti, avvegnchè il D'Afflitto si era già dato a riunire ed ordinare il partito liberale e fu uno de' fondatori del celebre Comitato dell'ordine, che venne da lui presieduto, che con grande efficacia procurò di favorire e propagare in Napoli e nelle provincie l'idea della unificazione dell'Italia, che operò in guisa da rendere impossibile l'esecuzione dello statuto costituzionale conceduto ai Napolitani il 25 giugno del 60, ed il cui prestigio fu tale che ai suoi cenni i liberali dell'antico reame di Napoli ciecamente e concordemente obbedivano. Per questa ragione egli non aderì alle istanze fattegli da re Francesco II di prender parte al nuovo governo costituzionale come ministro degli affari interni, nè prese mai possesso della carica di consigliere di Stato che nel 13 luglio 60 gli venne conferita.

Entrato il generale Garibaldi in Napoli, il D'Afflitto nel dì 8 settembre 60 fu nominato ministro de' lavori pubblici, ma nel 26 dello stesso mese rinunziò il ministero per causa di gravi dissensioni con la segreteria del dittatore. Dal luogo tenente generale Farini nel 9 novembre ebbe nuovamente la direzione del dicastero de' lavori pubblici, dalla quale dopo pochi giorni passò a quella del dicastero dell'interno, che da ultimo lasciò quando nella luogotenenza di Napoli al Farini succedette il principe di Carignano. Appena uscito dal ministero in gennaio 61, ei si vide chiamato a far parte del Senato del regno, del quale per qualche tempo fu pure vicepresidente.

Negli anni posteriori fu dapprima governatore della provincia di Napoli, quindi prefetto di Genova, e dipoi prefetto di Napoli. Con decreto del 28 luglio 66 ebbe il carico di commissario regio nella provincia di Treviso, ed in novembre 69 fu di nuovo nominato prefetto di Napoli. Rinunziò alla carica di governatore perchè non approvava certi atti illegali ed arbitrari che da altre autorità si commettevano nella sua provincia, e verso la fine del 64 rinunziò alla prefettura di Napoli per essere asceso al ministero il Lamarmora, col quale non era di accordo. Fu saggio amministratore, uomo operosissimo, tenace del suo proposito, austero e fermo propugnatore de' suoi principii, e capo del partito liberale moderato di Napoli. Venne in conseguenza a lui fatta una continua ed aspra guerra dal partito liberale progressista, le

cui ire egli impavidamente affrontò in tutte le occorrenze. Ai suoi avversarii ei sempre si oppose con tutte le sue forze, e nemmeno a lui fece difetto la vigoria dell'animo quando negli ultimi tempi nello stesso suo partito si verificò una grave divisione, perchè molti, staccatisi dagli antichi amici, ai quali rimase il nome di moderati puri, formarono una specie di terzo partito che fu detto dell'*Unione liberale* e si schierarono contro di lui. Scioltosi nel 14 giugno '72 il consiglio municipale di Napoli, la cui maggioranza era con lui in aperta opposizione, più vivace si fece la lotta e da tutte le parti vigorosamente si cominciò a combattere per conseguire la vittoria nelle nuove elezioni. Contro il prefetto D'Alfitto, che rappresentava i moderati puri e n'era il più saldo sostegno, si videro naturalmente tutti gli strali delle parti avverse, e poichè egli si studiava di riunire in un fascio le diverse e contrarie frazioni del partito unitario monarchico e di fare in modo da poter trarre anche vantaggio dall'elemento cattolico, il quale accennava di voler uscire dall'antica astensione, gli fu apposto che voleva scendere a patti co' clericali e far loro importanti concessioni. Tali e tante furono le opposte dicerie, che il presidente de' ministri credette doversi recare a Napoli la mattina del 7 luglio per osservare personalmente lo stato delle cose, ed allora parve al D'Alfitto che la sua dignità gli imponeva di non dover più indugiare a chiedere di essere subito liberato per la terza volta dalla carica di prefetto di Napoli. La sua domanda dopo alcuni giorni venne accolta, ma a lui mancò la vita prima di poter abbandonare quell'ufficio. Aveva avuto il gran cordone mauriziano fin da maggio '64, e nell'accettarsi la sua ultima rinunzia gli fu conferito anche il gran cordone dell'ordine della corona d'Italia, del quale in marzo '69 era stato nominato grande ufficiale: ma queste non furono le sole decorazioni delle quali venne insignito, perchè fu pure gran croce di Francesco Giuseppe d'Austria e di Carlo III di Spagna, e grande ufficiale del Cristo di Portogallo. Ebbe splendide e molto onorevoli esequie, alle quali intervennero tutti gli ordini della cittadinanza napoletana ed anche gli stessi suoi nemici, i quali vollero così pubblicamente dimostrare che se erano scesi a combatterlo nel campo della politica, l'avevano per altro sempre pregato per la sua probità, per la nobiltà del suo carattere e pe' servigi che aveva resi alla causa della libertà.

DANIEL Adalberto Ermanno (biogr.). — Scrittore ecclesiastico protestante e geografo di merito, professore ed ispettore nell'Istituto pedagogico di Halla, nato il 18 novembre 1812; morto il 13 settembre 1871 in Lipsia. Teologo di professione, nei suoi lavori letterarii attese massimamente alla teologia in tutta sua vita, sebbene coltivasse anche altri studii con buon successo. Fra le teologiche sue opere giovi ricordare le seguenti: *Spiegazione del piccolo catechismo di Lutero*; *Libro di cantici per le scuole*; *Taziano l'apologeta, studio sulla storia dei dogmi* (Halla 1837); *Guida liturgica per i ginnasii* (ivi 1838); *Florilegio d'inni dalle antiche poesie ecclesiastiche* (ivi 1840); *Controversie teologiche* (ivi 1843); *Thesaurus hymnologicus* (vol. 5, ivi, e poi Lipsia 1841-56); *Codex liturgicus Ecclesiae universae* (vol. 4, Lipsia 1846-54); *Verità e finzione sul conto di Cristo* (Halla 1847); *G'inni sacri: Christe cunct. dominator alme, ed Urbs beata Hierusalem* (ivi 1868); *Conferenze religiose di sabbato nell'Istituto pedagogico* (ivi 1845, coll'assistenza di Eckardt). Dal 45 in poi si accinse a varie pubblicazioni geografiche, ed il suo *Manuale di geografia per le scuole superiori* (*Lehrbuch der Geographie* ecc.) ebbe successivamente ventisei edizioni. Stampò nel 50 la *Guida all'insegnamento geografico* (*Leitfaden für den Unterricht*

in der Geographie), e se ne fecero ben presto cinquantotto edizioni e non poche traduzioni, di guisa che oggi e l'uno e l'altra predominano in tutti gli istituti dell'istruzione pubblica. Anche l'opera sua geografica di maggior lena, *Manuale della geografia* (*Handbuch der Geographie*, vol. 2, Francoforte 1859-60), ebbe di già tre consecutive edizioni. Scrisse inoltre il libro *Germania* (*Deutschland*), per la Società promotrice della coltura generale (Lipsia 1851); quindi *La Germania descritta sotto il suo aspetto fisico e politico* (Lipsia 1869-70, vol. 2, 3ª ediz.); e pubblicò le lezioni di G. Ritter sulla storia della geografia e delle scoperte geografiche (Berlino 1861); sulla geografia generale (ivi 1862); e sull'Europa (ivi 1863).

DAUMAS Melchiorre Giuseppe Eugenio (biogr.). — Generale e scrittore francese, nato il 4 settembre 1803; defunto ai primi di maggio 1871 nel suo potere di Cambrai, presso Bordeaux. Entrò volontario nell'esercito fin dal '22, e poco dipoi, nominato sottotenente, andò alla Scuola di Saumur. Mandato in Algeria nel '35, sotto gli ordini del maresciallo Clauzel, fece le campagne di Mascara e di Tlemcen. Studiò l'arabo e divenne spero della geografia, della storia, degli usi e costumi di quei popoli, e per due anni ebbe domicilio a Mascara, in qualità di console, presso Abdel-el-Kader; poi il generale Lamoricière gli affidò la direzione delle vertenze arabe nella provincia sotto il suo comando; e non molto dopo il maresciallo Bugeand estese le sue attribuzioni su tutta l'Algeria. Istituì i *bureaux arabes*; sopravvegliò l'emiro nel forte Lamalgue e, nel '49, col grado di generale, diresse una spedizione contro le tribù insorte. L'anno appresso ebbe la direzione delle cose dell'Algeria al ministero della guerra. Generale di divisione dai primi del '53, e consigliere di Stato in servizio ordinario fuori sezione, quattro anni dipoi fu creato senatore e decorato della gran croce della Legion d'onore, e finì la sua carriera militare col grado di comandante generale a Bordeaux. In mezzo alle tante sue incumbenze, trovò agio di dettare preziose scritture, volte in tedesco ed in ispannuolo, più fiate impresse in Francia: *Exposé de l'état actuel de la société arabe, du gouvernement et de la législation qui la régit* (Algeria 1845, in-8°); *Le Sahara algérien* (Parigi 1845); *Le Grand désert, ou Itinéraire d'une carovane du Sahara au pays des nègres* (2ª ediz. 1849; nuova ediz. 1861, in-18°), in collaborazione con M. A. de Chancel; *La Grande Kabylie* (1847, in-8°), con M. Fabar, morto nel 1849 all'assedio di Roma; *Mœurs et coutumes de l'Algérie* (1857, 3ª ediz. in-18°); *Les chevaux du Sahara, o Principes généraux du cavalier arabe* (1858, 5ª ediz.); *La Kabylie* (1857, in-32°), ecc.

DAWSON Graziadio (biogr.). — Artista drammatico e restauratore dell'arte in Germania, detto comunemente il *Garrick* tedesco, nacque il 15 maggio 1818 in Varsavia, di famiglia israelita e povera; morì dopo lunga e penosa malattia il 4º febbrajo 1872 in Dresda. Costretto a guadagnarsi il vitto, si alloggiò a dodici anni presso un esattore con tenuissimo salario; dipoi si collocò copista e fattorino presso il Krupski, direttore della *Gazzetta di Varsavia*, che ne indovinò le tendenze ed ajutò a svilupparle, somministrandogli quanto gli faceva mestieri per istruirsi. Studiò il tedesco ed il francese; poi congedatosi, dopo cinque anni di onorato servizio, dal Krupski, frequentò la scuola teatrale di Varsavia, diretta dal Kudlitz. Dal 37 corse varii teatri con varia fortuna, finchè nel 47, in Amburgo, sul teatro tedesco colse i primi allori. Il dì 17 ottobre dello stesso anno, recitò in Vienna, nel 50 e 52 in Breslavia, procacciandosi la comune ammirazione specialmente nell'*Amleto*, finchè nel 55 e 56

La tromba di Daboll andrebbe esente da tutti gl'inconvenienti citati; è una tromba di grandi proporzioni che riceverebbe il vento da un gran serbatoio d'aria compressa. Una macchina ad aria calda di Ericsson (*vedi* Gas [MOTORI A], nei vol. III e VI del S.) è destinata a comprimere l'aria nel serbatoio, e ben si sa che questi motori non presentano pericolo alcuno, e che qualsiasi operajo capace soltanto di accendere ed attivare il fuoco d'una ordinaria stufa ha tutte le qualità necessarie per esserne il macchinista.

Il suono della tromba di Daboll è di molta potenza, poichè in mare si riesce a distinguerlo a quindici miglia di distanza; nè potrebbe in alcun modo confondersi col mugugno delle onde, o col romoreggiare del tuono. Ed è possibile ancora di variarne l'intensità o la successione per guisa da trasmettere colle necessarie convenzioni e ad enormi distanze speciali avvisi, qualunque siasi lo stato atmosferico.

L'aria compressa prima di recarsi a lavorare nella tromba deve attraversare una valvola tenuta chiusa da una molla, e forzata ad aprirsi da una ruota a boccuoli. Ogniquale volta un boccuolo batte sulla leva della valvola, si fa sentire un suono nella tromba, e ben si comprende la possibilità di far segnalare il nome del faro dal numero dei suoni prodottisi in un minuto o da una determinata combinazione negli intervalli fra i suoni consecutivi. La ruota a boccuoli è fatta girare per mezzo di ruote d'angolo che ricevono il movimento dall'albero del volante; ma ci pare sarebbe preferibile di ottenere un movimento direttivo col mezzo d'uno speciale aeromotore; poichè sarà sempre facilissima cosa l'avere nel serbatoio con opportuni congegni una pressione costante; mentre riescirà troppo difficile l'ottenere la voluta costanza di velocità nella macchina motrice, che troppo risentesi della maggiore o minore attività del fuoco. Non crediamo sia necessario aggiungere che la predetta tromba può essere fatta girare ed essere rivolta in tutti i sensi a seconda dei bisogni e della direzione dei venti.

La tromba di Daboll che ammiravasi alla Esposizione universale di Parigi era identica a quella che agisce sul piroscalo *Cuba* della linea di Cunard, e che è destinata a segnalare la posizione della nave di notte tempo, o durante le nebbie.

Anoveriamo tra i fari acustici esistenti quello di Sambro, che si fa sentire fino ad Halifax, a distanza di sedici miglia. Il governo inglese fece impiantare i fari acustici di Daboll nell'isola di Wight, a Dungeness nella Manica, ed a Glasgow. L'America se ne serve nel porto di San Francisco, a Détroit, a New-London, a New-Haven, nell'isola Thatcher, nel porto di Boston, a Beaver-Tail, a Narragauset-Bay.

D'AFFLITTO Rodolfo (biogr.). — Nacque in Ariano, il 1809, a Pantaleone da Luisa d'Evoli di Castropignano, e morì in Napoli colpito da fulminante apoplezia la mattina del 26 luglio 72. Fu egli in sul principio conosciuto unicamente col suo nome e cognome, ma in seguito prese il titolo di marchese di Montefalcone, che gli era stato ceduto dal fratello della madre, e più tardi, morto questo suo zio, s'intitolò duca di Castropignano. Iniziò la sua vita pubblica nel 34 con l'avere ottenuto la nomina di relatore presso la Consulta generale del regno, una specie di alunno in cui i giovani entravano in seguito di esami fatti per concorso e dal quale poi essi uscivano per ascendere alle alte cariche amministrative. Inascescendogli di lasciare Napoli, per ben dieci anni ei rimase in quell'ufficio, e solo nel 44 accettò di recarsi in Sicilia come sottintendente di Cefalù. Dopo qualche tempo passò in Bovino con la medesima carica, e nel 48 ebbe la nomina di segretario generale della intendenza di Basilicata per esercitarvi le funzioni d'intendente. Allorchè, messo da parte il regime

costituzionale, cominciò il governo napoletano a mostrarsi reazionario, il D'Afflitto rinunziò il posto d'intendente che gli era stato offerto, ed invece di buon grado consentì ad essere tramutato con lo stesso grado di segretario generale prima ad Avellino e poscia a Napoli. Era segretario generale della intendenza di Napoli nell'epoca che vennero messe in giro le famose petizioni per l'abolizione della costituzione ed in mille guise si costrinsero i pubblici funzionari ed i privati cittadini a sottoscriverle. Egli risolutamente si oppose a segnare in piedi di esse il suo nome, quantunque prevedesse che questo suo diniego gli avrebbe attirato non pochi guai. In effetto, dopo non guari, per punirlo della sua temerità ed allontanarlo da Napoli, il nominarono direttore de' rami riuniti nella provincia di Capitanata, ma egli rifiutò il nuovo ufficio e si ritirò nella vita privata. Nel 54, morto il giovane Innocenzio di Cesare, ch'era stato deputato al Parlamento napoletano del 48, vollero gli amici onorare il defunto con solenni esequie, e il D'Afflitto, per aver seguito il funebre corteo, fu rilegato per più mesi a Foggia, e poi in settembre 59, cresciuti i sospetti che contro di lui si avevano, fu arrestato e custodito nella prefettura di polizia, dalla quale, come n'era corsa la minaccia, sarebbe stato condotto prigioniero nell'isola di Ustica, se l'ambasciatore inglese non si fosse sollecitamente adoperato a fargli riacquistare la libertà.

Nè privi di fondamento erano que' sospetti, avvegnachè il D'Afflitto si era già dato a riunire ed ordinare il partito liberale e fu uno de' fondatori del celebre Comitato dell'ordine, che venne da lui presieduto, che con grande efficacia procurò di favorire e propagare in Napoli e nelle provincie l'idea della unificazione dell'Italia, che operò in guisa da rendere impossibile l'esecuzione dello statuto costituzionale conceduto ai Napolitani il 25 giugno del 60, ed il cui prestigio fu tale che ai suoi cenni i liberali dell'antico reame di Napoli ciecamente e concordemente obbedivano. Per questa ragione egli non aderì alle istanze fattegli da re Francesco II di prender parte al nuovo governo costituzionale come ministro degli affari interni, nè prese mai possesso della carica di consigliere di Stato che nel 43 luglio 60 gli venne conferita.

Entrato il generale Garibaldi in Napoli, il D'Afflitto nel dì 8 settembre 60 fu nominato ministro de' lavori pubblici, ma nel 26 dello stesso mese rinunziò il ministero per causa di gravi dissensioni con la segreteria del dittatore. Dal luogotenente generale Farini nel 9 novembre ebbe nuovamente la direzione del dicastero de' lavori pubblici, dalla quale dopo pochi giorni passò a quella del dicastero dell'interno, che da ultimo lasciò quando nella luogotenenza di Napoli al Farini succedette il principe di Carignano. Appena uscito dal ministero in gennaio 61, ei si vide chiamato a far parte del Senato del regno, del quale per qualche tempo fu pure vicepresidente.

Negli anni posteriori fu dapprima governatore della provincia di Napoli, quindi prefetto di Genova, e dipoi prefetto di Napoli. Con decreto del 28 luglio 66 ebbe il carico di commissario regio nella provincia di Treviso, ed in novembre 69 fu di nuovo nominato prefetto di Napoli. Ritornò alla carica di governatore perchè non approvava certi atti illegali ed arbitrari che da altre autorità si commettevano nella sua provincia, e verso la fine del 64 rinunziò alla prefettura di Napoli per essere asceso al ministero il Lamarmora, col quale non era di accordo. Fu saggio amministratore, uomo operosissimo, tenace del suo proposito, austero e fermo propugnatore de' suoi principii, e capo del partito liberale moderato di Napoli. Venne in conseguenza a lui fatta una continua ed aspra guerra dal partito liberale progressista, le

ci ire egli impavidamente affrontò in tutte le occorrenze. Ai suoi avversari ei sempre si oppose con tutte le sue forze, e nemmeno a lui fece difetto la vigoria dell'animo quando negli ultimi tempi nello stesso suo partito si verificò una grave divisione, perchè molti, staccatisi dagli antichi amici, ai quali rimase il nome di moderati puri, formarono una specie di terzo partito che fu detto dell'*Unione liberale* e si schierarono contro di lui. Scioltosi nel 14 giugno 72 il consiglio municipale di Napoli, la cui maggioranza era con lui in aperta opposizione, più viva si fece la lotta e da tutte le parti vigorosamente si cominciò a combattere per conseguire la vittoria nelle nuove elezioni. Contro il prefetto D'Adlito, che rappresentava i moderati puri e n'era il più saldo sostegno, si vollero naturalmente tutti gli strali delle parti avverse, e poichè egli si studiava di riunire in un fascio le diverse e contrarie frazioni del partito unitario monarchico e di fare in modo da poter trarre anche vantaggio dall'elemento cattolico, il quale accennava di voler uscire dall'antica astensione, gli fu apposto che voleva scendere a patti co' clericali e far loro importanti concessioni. Tali e tante furono le opposte dicerie, che il presidente de' ministri credette doversi recare a Napoli la mattina del 7 luglio per osservare personalmente lo stato delle cose, ed allora parve al D'Adlito che la sua dignità gli imponesse di non dover più indugiare a chiedere di essere subito liberato per la terza volta dalla carica di prefetto di Napoli. La sua domanda dopo alcuni giorni venne accolta, ma a lui mancò la vita prima di poter abbandonare quell'ufficio. Aveva avuto il gran cordone mauriziano fin da maggio 64, e nell'accettarsi la sua ultima rinunzia gli fu conferito anche il gran cordone dell'ordine della corona d'Italia, del quale in marzo 69 era stato nominato grande ufficiale: ma queste non furono le sole decorazioni delle quali venne insignito, perchè fu pure gran croce di Francesco Giuseppe d'Austria e di Carlo III di Spagna, e grande ufficiale del Cristo di Portogallo. Ebbe splendide e molto onorevoli esequie, alle quali intervennero tutti gli ordini della cittadinanza napoletana ed anche gli stessi suoi nemici, i quali vollero così pubblicamente dimostrare che se erano scesi a combatterlo nel campo della politica, l'avevano per altro sempre pregiato per la sua probità, per la nobiltà del suo carattere e pe' servizi che aveva resi alla causa della libertà.

DANIEL Adalberto Ermanno (*biogr.*). — Scrittore ecclesiastico protestante e geografo di merito, professore ed ispettore nell'Istituto pedagogico di Halla, nato il 18 novembre 1812; morto il 13 settembre 1871 in Lipsia. Teologo di professione, nei suoi lavori letterarii attese massimamente alla teologia in tutta sua vita, sebbene coltivasse anche altri studi con buon successo. Fra le teologiche sue opere giovi ricordare le seguenti: *Spiegazione del piccolo catechismo di Lutero*; *Libro di cantici per le scuole*; *Taziano l'apologeta, studio sulla storia dei dogmi* (Halla 1837); *Guida liturgica per i ginnasii* (ivi 1838); *Fiorilegio d'inni dalle antiche poesie ecclesiastiche* (ivi 1840); *Controversie teologiche* (ivi 1843); *Thesaurus hymnologicus* (vol. 5, ivi, e poi Lipsia 1841-56); *Codex liturgicus Ecclesiae universalis* (vol. 4, Lipsia 1840-54); *Verità e finzione sul conto di Cristo* (Halla 1847); *G'inni sacri: Christe cunct. dominator alme, ed Urbs beata Hierusalem* (ivi 1868); *Conferenze religiose di sabbato nell'Istituto pedagogico* (ivi 1845, coll'assistenza di Eckardt). Dal 45 in poi si accinse a varie pubblicazioni geografiche, ed il suo *Manuale di geografia per le scuole superiori* (*Lehrbuch der Geographie* ecc.) ebbe successivamente ventisei edizioni. Stampò nel 50 la *Guida all'insegnamento geografico* (*Leitfaden für den Unterricht*

in der Geographie), e se ne fecero ben presto cinquantotto edizioni e non poche traduzioni, di guisa che oggi e l'uno e l'altra predominano in tutti gli istituti dell'istruzione pubblica. Anche l'opera sua geografica di maggior lena, *Manuale della geografia* (*Handbuch der Geographie*, vol. 2, Francoforte 1859-60), ebbe di già tre consecutive edizioni. Scrisse inoltre il libro *Germania* (*Deutschland*), per la Società promotrice della cultura generale (Lipsia 1851); quindi *La Germania descritta sotto il suo aspetto fisico e politico* (Lipsia 1869-70, vol. 2, 3ª ediz.); e pubblicò le lezioni di C. Ritter sulla storia della geografia e delle scoperte geografiche (Berlino 1861); sulla geografia generale (ivi 1862); e sull'Europa (ivi 1863).

DAUMAS Melchiorre Giuseppe Eugenio (*biogr.*). — Generale e scrittore francese, nato il 4 settembre 1803; defunto ai primi di maggio 1871 nel suo potere di Cambray, presso Bordeaux. Entrò volontario nell'esercito fin dal 22, e poco dopo, nominato sottotenente, andò alla Scuola di Saumur. Mandato in Algeria nel 35, sotto gli ordini del maresciallo Clauzel, fece le campagne di Mascara e di Tlemcen. Studiò l'arabo e divenne spero della geografia, della storia, degli usi e costumi di quei popoli, e per due anni ebbe domicilio a Mascara, in qualità di console, presso Abdel-el-Kader; poi il generale Lamoricière gli affidò la direzione delle vertenze arabe nella provincia sotto il suo comando; e non molto dopo il maresciallo Bugeaud estese le sue attribuzioni su tutta l'Algeria. Istituì i *bureaux arabes*; sopravvegliò l'emiro nel forte Lamalgue e, nel 49, col grado di generale, diresse una spedizione contro le tribù insorte. L'anno appresso ebbe la direzione delle cose dell'Algeria al ministero della guerra. Generale di divisione dai primi del 53, e consigliere di Stato in servizio ordinario fuori sezione, quattro anni dopo fu creato senatore e decorato della gran croce della Legion d'onore, e finì la sua carriera militare col grado di comandante generale a Bordeaux. In mezzo alle tante sue incumbenze, trovò agio di dettare preziose scritture, volte in tedesco ed in ispanuolo, più fiate impresse in Francia: *Exposé de l'état actuel de la société arabe, du gouvernement et de la législation qui la régit* (Algeria 1845, in-8°); *Le Sahara algérien* (Parigi 1845); *Le Grand désert, ou Itinéraire d'une caravane du Sahara au pays des nègres* (2ª ediz. 1849; nuova ediz. 1861, in-48°), in collaborazione con M. A. de Chancel; *La Grande Kabylie* (1847, in-8°), con M. Fabar, morto nel 1849 all'assedio di Roma; *Mœurs et coutumes de l'Algérie* (1857, 3ª ediz. in-18°); *Les chevaux du Sahara, et Principes généraux du cavalier arabe* (1858, 5ª ediz.); *La Kabylie* (1857, in-32°), ecc.

DAWSON Graziadio (*biogr.*). — Artista drammatico e restauratore dell'arte in Germania, detto comunemente il *Garick* tedesco, nacque il 15 maggio 1818 in Varsavia, di famiglia israelita e povera; morì dopo lunga e penosa malattia il 1º febbraio 1872 in Dresda. Costretto a guadagnarsi il vitto, si allodò a dodici anni presso un esattore con tenuissimo salario; dipoi si collocò copista e fattorino presso il Krupski, direttore della *Gazzetta di Varsavia*, che ne indovinò le tendenze ed ajutò a svilupparle, somministrandogli quanto gli faceva mestieri per istruirsi. Studiò il tedesco ed il francese; poi congedatosi, dopo cinque anni di onorato servizio, dal Krupski, frequentò la scuola teatrale di Varsavia, diretta dal Kudlicz. Dal 37 corse varii teatri con varia fortuna, finchè nel 47, in Amburgo, sul teatro tedesco colse i primi allori. Il 17 ottobre dello stesso anno, recitò in Vienna, nel 50 e 52 in Breslavia, procacciandosi la comune ammirazione specialmente nell'*Amleto*, finchè nel 55 e 56

assicurò per sempre la sua fama in Berlino, mostrandosi impareggiabile nelle parti di *Otello*, *Macbet*, *Oloferne* ed in generale in tutti i personaggi di Shakspeare, Schiller e Goethe. Guadagnò in Berlino lire 5600 per sole quattro settimane di recite. Proclamato meritamente il riformatore del teatro tedesco, nel 64, scaduto il contratto col teatro di Dresda, si diede a vagar libero e indipendente per tutti i teatri d'Europa e poi d'America, per cupidigia assai più di danaro che per amore dell'arte; ma i suoi guadagni e trionfi d'America gli riuscirono fatali, cagionandogli grave morbo, che lo fece morire di consunzione in Europa nell'ancor florida età di cinquantaquattro anni, vittima delle sue aberrazioni di mente e di cuore.

Fu fra i corifei del teatro moderno, il realista per eccellenza, rappresentante nato delle figure modellate dalla poetica immaginazione di Shakspeare. Polacco ed ebreo, ossia di sangue bollente e fantastico e nello stesso tempo acuto analizzatore, era appunto l'attore che affacevasi allo Shakspeare, predestinato alla riproduzione piena di vita dei caratteri di *Riccardo III*, *Macbet*, *Otello*, *Amleto*, *Shylok*, *Antonio* e *Mercuzio*, col colorito del poeta. I suoi mezzi naturali non erano propriamente brillanti, ma ricchi, essendo dotato di voce modulabile assai, che trascinava seco l'uditorio nel patetico e nel violento; di molta elasticità e flessibilità di moto; di mimica ammirabile e di straordinaria forza fisica. Fu uno degli attori più svariati e molteplici del teatro tedesco, avendo sostenuto con pari spontaneità e bravura le più difficili parti tragiche e comiche. Sebbene non abbia fondato una scuola, gli è fuor di dubbio che gettò il seme di forti eccitamenti ed impulsi negli animi dei giovani, e contribuì potentemente alla riforma dei teatri, che si vanno emancipando sempre più da tutto ciò che di dottrinario, detto per antifrasi classico, si era in essi introdotto.

DEADDÉ Edoardo, più conosciuto sotto lo pseudonimo di SAINT-VYVES (biogr.). — Letterato francese, nato nel 1810; morto il 23 luglio 1871. Sotto lo pseudonimo di Saint-Vyves compose parecchi *vaudevilles*, pieni di grazia e di spirito. Cooperò anche, ma col suo vero nome, a varie raccolte, specialmente all'*Enciclopedia delle persone colte*, nella quale puossi osservare lo stile naturale e facile dei suoi articoli. Nominato direttore del piccolo teatro Beaumarchais, fu momentaneamente per lui causa di ruina. Sua madre, sorella del generale De France, aveva sposato in prime nozze il De Lostange, dal quale ebbe un figliuolo, che sotto il nome di conte Alessandro De Lostange firmò e diresse lungo tempo il giornale legittimista *La Quotidienne*. La madre della sua genitrice era figliuola di Champré, autore del *Dizionario delle favole*, ed aveva sposato il dottore De France, medico, membro della Convenzione Nazionale e di altre assemblee politiche; componeva versi graziosi, e s'era fatta conoscere per alcune imitazioni poetiche d'Anacreonte e di Orazio. Così Deaddé poteva vantare nella sua famiglia celebrità militari, politiche e soprattutto letterarie, il che gli fu di eccitamento a coltivare il suo amabile spirito, ed a segnalarsi con tante graziose produzioni teatrali. Fra le produzioni drammatiche si hanno a ricordare: *Odette* (1832); *Léonie* (33); *La jeu-nesse de Louis XIV* (36); *Rose et Colas* (38); *Beatrix* (39, dramma in quattro atti); *Cocorico* (40); *Au Vert Galant* (42); *Les femmes et le secret* (43); *Le fils du Diable* (47, dramma, col Férol); *Le Protégé de Molière* (48, commedia in versi); *Marius de la Garde* (49); *Belphegor* (51); *Marie Simon* (52, dramma); *L'héritage de ma tante* (55); *Le fils du Diable* (60), ed altri.

DECOLORIMETRO e COLORIMETRO (chim. tecn.). — I due chimici Dubosc e Mene inventarono l'apparecchio che sotto-

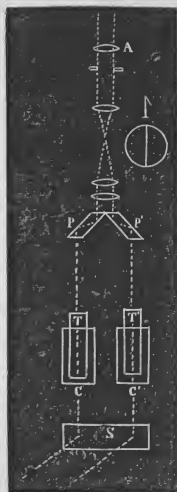
poniamo agli occhi dei nostri lettori, la cui mercè puossi determinare la facilità decolorante dei neri animali per le raffinerie di zucchero. L'E. parlò solo, quindici anni addietro, di quello del Payen:

la presente aggiunta riesce di somma rilevanza.

L'apparecchio fondasi sul principio del saccharimetro, e serve a saggiare il valore di alcune materie tintoriali. L'occhio osserva un unico disco partito in due; ciascuna metà è illuminata dalla luce che ha traversato le due tinte che si vogliono confrontare. Dalla quantità di materia impiegata per ottenere lo stesso effetto di tinta o di decolorazione, si deduce la ricchezza della materia tintoriale o del nero animale esaminato. L'esame delle due figure (115 e 116) alfarà comprendere senza alcuna descrizione lo strumento e il modo di servirsene. A è una lente in cui vengono a convergere, mediante il doppio rinvio di parallelepipedi P P' di cristallo, disposti sotto un angolo di 46°, i raggi luminosi, riflessi da uno specchio S, i quali hanno attraversato i liquidi contenuti nei bicchieri o provini CC'. Si aumenta o si diminuisce la grossezza dello strato liquido CC' calando o alzando due altri cilindri o tubi di vetro TT'. I raggi luminosi, dopo avere attraversato i bicchieri col loro contenuto, arrivano a Sulle due metà del disco. Se si vede questo colorato uniformemente, è segno che le due materie saggiate sono eguali; se invece si osservano ineguaglianze nell'intensità della tinta sulle due parti del disco, significa che le due materie esaminate comparativamente hanno un valore diverso.

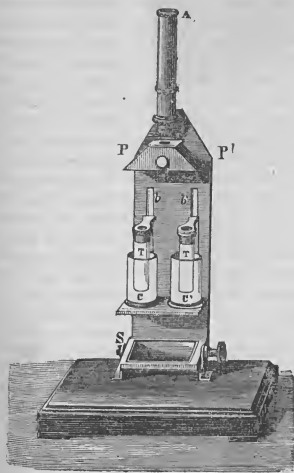
Per determinare con questo strumento il valore di una materia tintoriale, si paragona questa con un'altra che si prende come tipo o termine di paragone. A tal fine si riducono ambedue allo stato liquido con una stessa quantità di solvente; i due liquidi sono poi versati nei bicchieri CC'; si abbassa quindi il cilindro T nel bicchiere C contenente la materia colorante tipica fino ad un dato punto col mezzo di una ruota dentata che ingrana colla dentiera di cui sono muniti i margini delle due fessure longitudinali b b'. Si sprofonda quindi il cilindro T' nel bicchiere C' tanto che il disco abbia un colore uniforme. Trattandosi di un liquido della stessa tinta, ma più intenso del tipo, bisognerà sprofondare maggiormente il cilindro affine di diminuire la grossezza dello strato colorato che la luce deve attraversare per compensare la minore intensità dello strato del liquido tipo. Questi rapporti d'intensità e quindi di valore tintoriale

Fig. 115.



sono indicati dietro lo strumento da regoli graduati che si muovono d'alto in basso insieme alle ruote dentate, lungo le fessure PP', le quali a poca distanza dal margine portano esse pure una graduazione. Volendo determinare il potere decolorante di un nero animale, si fa l'esperienza compara-

Figura 116.



tivamente con un nero tipico mescolato ad una stessa quantità di soluzione da decolorare, ed operando nel modo che abbiamo detto delle materie tintoriali; quando si vedranno eguali le tinte nel disco, si avrà indicata dalle divisioni dei regoli graduati la ricchezza dei singoli neri animali esaminati.

DEFORMAZIONI DEI SOLIDI (mecc. sperim.). — È debito nostro di accennare ai risultati di importanti esperienze eseguiti nello spazio di sei anni sulla deformazione dei solidi dall'instancabile sperimentatore il sig. Tresca, vice-direttore del Conservatorio d'arti e mestieri di Parigi. Una estesa relazione del generale Morin all'Accademia delle Scienze nota l'accordo delle fatte osservazioni coi risultati delle considerazioni teoriche suggerite dall'esperienza, e conclude dicendo che molta luce si è fatta sul modo di trasmettersi degli sforzi, e delle interne pressioni e del lavoro nella deformazione dei solidi.

1. *Oggetto di queste esperienze.* — Non occorre dire che queste esperienze riferiscono più specialmente agli spostamenti molecolari dei solidi cimentati da forze estrinseche, le quali oltrepassano ogni supposto limite di elasticità, o per lo meno quando quegli spostamenti più non si potrebbero in alcun modo ritenere semplicemente proporzionali alle forze estrinseche che li producono, e più non si verifichi quindi quel noto aforisma di Roberto Hooke, *ut tensio sic vis*, pronunciato fin dal 1678 coll'anagramma *ceiinossstuu*.

Fin da quando il sig. Tresca aveva fatte, alcuni anni addietro, le prime e sì curiose esperienze sullo *scolo dei solidi*, eransi già rilevate alcune differenze negli spostamenti molecolari dei solidi deformantisi sotto la necessaria pressione di *fluidità* in paragone col movimento dei liquidi. Ed era segna-

tamente stata avvertita durante la deformazione e lo scolo una sensibile perdita di pressione da un punto all'altro della massa, e fu vista perfino la possibilità di riconoscere in tutti i casi una distanza di nessuna trasmissione per limitare così ciò che si chiama la *zona di attività*.

Le nuove esperienze ed i nuovi calcoli ebbero appunto lo scopo di dare per molti casi speciali le occorrenti nozioni sia sulla intensità di questa pressione di fluidità, sia sull'ampiezza e sulla forma di questa zona di azione; esse passarono così dal dominio della sola geometria in quello ben più interessante della meccanica applicata.

Si è considerando un punzone di forma cilindrica mentre attraversa un prisma metallico nel senso dell'asse e ne scaccia le molecole che si oppongono al suo passaggio, che il Tresca riconobbe quegli spostamenti laterali simili in tutto al rigurgitare dei liquidi; e studiò perfino il formarsi di quella prora fluida che per l'acqua e per l'aria fu segnalata la prima volta da Dubuat (*Principes d'hydraulique*, 2 vol., pag. 331 e 373) nelle sue belle ricerche sulla resistenza dei fluidi, e senza che per altro riescisse mai di determinarne la forma fugace, come riuscì possibile al Tresca di fare, operando sui corpi solidi.

II. *Brevi cenni descrittivi degli esperimenti eseguiti.* — Ci riesce impossibile, per la natura dell'opera, di poter analizzare anche per sommi capi tutti gli apparecchi e tutti i fenomeni osservati; ma chi desiderasse di meglio studiare la questione, potrà ricorrere alla memoria originale accompagnata da molti disegni. A noi basta di notare che nulla fu tralasciato per la precisione delle esperienze, e per ben dirigere il punzone, e per avere con esattezza le occorrenti misure; la ragguardevole pressione che saliva fino a 30,000 chilogrammi era indicata con un manometro primieramente sottoposto a speciali esperienze.

Si osservarono punzoni penetranti in un'unica massa, e poi in un certo numero di piastre sovrapposte; e se la solida base d'appoggio era interamente massiccia, la pressione esercitata dal punzone cagionava solamente un rigetto di materia in tutti i sensi, analogo a quello d'uno stampo qualsiasi su materia cedevole; ma se in quella base corrispondeva un foro cilindrico di diametro precisamente uguale a quello del punzone, osservavasi inoltre un gocciolone variabile in altezza col variare del diametro del punzone, e che riusciva di non poca rilevanza per lo studio dei fenomeni.

In alcune esperienze la massa cilindrica ad attraversarsi era inferiormente e superiormente trattenuta con due robuste piastre di ferro ben parallele; solo la superficie laterale era libera affatto di muoversi e conformarsi come poteva; ed allora le molecole della materia spostavansi parallelamente a quei piani di ritegno, a misura dello internarsi del punzone; e tutta la massa esteriormente gonfiata manifestava sempre un massimo aumento di diametro in corrispondenza della punta internata del punzone.

Se poi, in luogo di un'unica massa, formavasi una pila con varie lastre sovrapposte, gli spostamenti della materia in senso orizzontale erano ancor più manifesti dall'accrescersi della esterna periferia di ciascuna rotella per far posto alle molecole spostate; ed in questo caso fu possibile notare che la pressione verticale del punzone non trasmettevasi inferiormente al di là di una certa distanza, variabile col variare dell'altezza di penetrazione; le sole lastre comprese fra la punta del punzone e quella distanza limite notavano di fatti un sensibile spostarsi della materia, rivolgendolo il loro contorno dal basso all'alto.

Si provò perfino a comprimere una massa cilindrica tutto

intorno racchiusa in un robusto involuppo munito di fondo, usando punzoni di diametro poco minore di quello dell'involucro, per guisa che la materia premuta più non poteva spostarsi che verticalmente all'insù, conformandosi a guisa di tubo nello spazio anulare compreso fra la parete di ritegno ed il punzone; e si ottennero tubi di piombo di 25 a 30 centimetri di altezza, con diametro di 5 centim., con una spessore talvolta minore di un quinto di millimetro!

Fu così provata la perfetta analogia di questi bei risultati con quelli comunemente ottenuti da certe industrie di materie plastiche, precisamente come le paste di farina e le terre grasse ridotte dall'acqua allo stato di pastosità per essere variamente foggiate, e come le masse metalliche ridotte dal calore allo stato pastoso per la fabbricazione dei tubi.

Ma più specialmente tra i lavori industriali del ferro, nelle più colossali officine di Francia e d'Inghilterra, poté il signor Tresca raccogliere i più interessanti campioni per istudiare la deformazione dei solidi sotto l'azione di grandissimi sforzi. Si ebbero, tra gli altri, ben curiosi saggi da una speciale fabbricazione di dadi o chiocciole di ferro formate con pezzi cilindrici, prima scaldati al rosso bianco, e poi stampati in una matrice esagonale, mentre erano nel mezzo attraversati dal punzone simultaneamente d'alto in basso e dal basso all'alto; avendosi così in un sol colpo le chiocciole esagonali tagliate e forate, pronte ad essere contornate e filettate. La sezione di una chiocciola di 95 millim. di diametro e di 60 millimetri d'altezza dimostrava, tra le altre, in modo ammirabile come avesse la materia obbedito alle considerevoli pressioni sostenute, ritirandosi simmetricamente dal mezzo verso la periferia, e come quelle pressioni si fossero dirette e distribuite.

I famosi torchi idraulici a quattro cilindri dei signori Hick & Bolton, con 200,000 chilogr. di pressione, comparsi fin dal 1851 all'Esposizione di Londra, offrirono il mezzo di tagliare alcune rotelle di 76 millim. di diametro entro piastre di diverse grossezze e comprese fra 38 ed 84 millimetri; e fu così possibile verificare su grande scala i precisi risultati ottenuti da Tresca ne' suoi laboratori sperimentali, potersi cioè la resistenza alla penetrazione ritenere proporzionale alla grossezza delle piastre finché questa non è superiore al diametro del punzone.

III. *Conseguenze delle fatte osservazioni, e conferma delle ipotesi ammesse per comporre la teoria.* — Dopo una sì completa serie di osservazioni e dopo aver raccolto, analizzato e discusso tutti i risultati, il sig. Tresca si pose allora a ricercare le leggi che regolavano quei fenomeni, partendo da quelle ipotesi che venivano naturalmente suggerite dalle osservazioni dei fatti, e che d'altronde potevano essere confermate nelle loro conseguenze con osservazioni dirette. La esperienza aveagli dimostrato che non si tosto le deformazioni dei solidi presentavano il carattere di fluidità, il volume dei solidi sottoposti a pressione mantenevasi costante, qualunque fosse la deformazione subita, e finché non avvenisse disgregazione di parti. Per le materie estremamente duttili, come il piombo e lo stagno, era dunque permesso di ammettere che la *resistenza alla fluidità* da esse opposta e riferita al metro quadrato di superficie rimanesse ancora la stessa per qualsiasi deformazione ulteriore. Ed è precisamente partendo da questa ipotesi, e basandosi sul fatto della invariabilità di volume constatata sperimentalmente, che l'autore, pur limitandosi al caso di spostamenti senza apprezzabili velocità, procurò di stabilire (con un coefficiente costante di resistenza alla fluidità) le formole esprimenti le quantità di lavoro che esigono le deformazioni da lui sperimentate, e

che introducendo in quelle formole i dati numerici delle sue esperienze, giunse poi ad ottenere i valori approssimati di questo coefficiente di resistenza alla fluidità per il piombo, lo stagno, il ferro ed altre materie.

Ricercando, ad esempio, la quantità di lavoro necessaria a deformare in tutti i sensi un parallelepipedo, il sig. Tresca avrebbe trovato il seguente importantissimo teorema: la somma di lavoro richiesta per la deformazione è doppia del lavoro sviluppato nel senso per il quale la variazione nella dimensione ha segno contrario a quella delle altre due.

E prendendo ad esaminare le deformazioni che un cilindro può subire nel senso dell'asse ed in quello dei raggi, avrebbe ad esempio trovato quest'altro teorema: un cilindro omogeneo di base circolare permette a tutte le fibre molecolari di deformarsi precisamente come se fossero isolate, ed il lavoro necessario alla deformazione ottiensi semplicemente moltiplicando per il coefficiente di fluidità la somma del volume abbandonato, e di quello occupato dal cilindro. Ben si comprende che misurando direttamente le deformazioni prodotte da pressioni conosciute, riuscivagli possibile di determinare inversamente il coefficiente di fluidità per verificarne la costanza a giustificazione dell'ipotesi stabilita.

In simili ricerche, dirette su terreno affatto nuovo, sarebbe indiscrezione il pretendere risultati di perfettissimo accordo; è già molto l'aver fatto un nuovo passo nella difficile questione e l'aver stabilito una teoria, subordinata dagli effetti ottenuti, e che riassume con sufficiente esattezza nel suo complesso i fatti osservati. Pure, da molte serie di esperienze fatte sul piombo, ben tra loro diverse, ed a malgrado di notevoli differenze ottenute nei coefficienti di fluidità di una medesima serie, fu possibile al Tresca di vedere che la media di ciascuna serie non molto scostavasi dalla media generale di tutte, e che il valore di quel coefficiente potevasi per il piombo ritenere di 182 chilogr. per centimetro quadrato. Si sperimentarono pure altre materie, come più sotto diremo.

In sostanza, le ipotesi fatte ed i fatti osservati, che servirono di base al sig. Tresca per la sua teoria meccanica sulla deformazione dei solidi giunti allo stato di fluidità sotto l'azione di pressioni sufficientemente grandi, e le leggi che da quella teoria derivano, debbono ritenersi abbastanza vicine alla verità, da poter rappresentare il complesso di quei curiosi fenomeni, sui quali il Tresca, dopo avere sperimentato sei anni, ha creduto di chiamare l'attenzione dei meccanici.

IV. *Determinazione sperimentale del coefficiente di resistenza agli sforzi di taglio.* — Le surriterite esperienze diedero ancora luogo ad altre osservazioni. Si disse più sopra che quando la base di appoggio era forata, il solido deformandosi finiva per mostrare un gocciolone attraversante il foro, e la cui altezza era di molta rilevanza per lo studio del fenomeno. Esaminando attentamente il movimento della materia in questo caso, si riconoscono due distinti periodi.

Nel primo periodo non manifestasi alcuna traccia di gocciola nel foro; col penetrare del punzone nel solido sottoposto a sperimento, la resistenza che la materia oppone a questa penetrazione va sul principio rapidamente crescendo e raggiunge tosto un valore massimo che poi costantemente mantiene per tutto il primo periodo; durante il quale le molecole della materia subiscono semplicemente spostamenti laterali, ingrossandosi le dimensioni trasversali del solido. Questo primo periodo ha durata tanto più lunga quanto più limitata è l'altezza della zona di attività per rispetto all'altezza del solido che si deforma; ben s'intende che quell'altezza dipende altresì dai diametri del solido e del punzone.

Il secondo periodo comincia appunto nell'istante in cui manifestasi la goccia mediante una leggiera protuberanza; ed a partire da questo momento il punzone più non ha per effetto un solo rigetto o spostamento laterale di materia, ma vince fin da quel primo istante la resistenza che la materia oppone ad essere tagliata per poter attraversare il foro; la quale resistenza uguaglia da principio il valore costante della pressione nel primo periodo, e va poi gradatamente decrescendo col crescere dell'altezza del gocciolone. Anche quest'altezza del gocciolone fu attentamente studiata dal Tresca, perchè darebbe in ogni istante la misura diretta della zona di attività.

Ammettendo, com'è abbastanza logico di fare, che lo sforzo totale prodotto dal punzone nell'istante in cui il secondo periodo comincia sia proporzionale alla superficie cilindrica di distacco compresa fra la punta del punzone ed il foro della contromatrice, e ad un coefficiente di resistenza allo sforzo di taglio riferito all'unità di superficie, e conoscendosi le pressioni esercitate in ogni istante dal punzone, riusciva facile allo sperimentatore di trovare i valori di quest'ultimo coefficiente di resistenza, e di dimostrarlo precisamente uguale al suo coefficiente di fluidità. E questi due coefficienti eliminandosi così dalla relazione che esprimevagli l'altezza o lunghezza L del gocciolone, questa rimase determinata semplicemente dal raggio R del cilindro sottoposto a deformazione, e dal raggio r del punzone colla formula:

$$L = r \left(1 + \log \frac{R}{r} \right)$$

e così indipendentemente dall'altezza del cilindro che si deforma, e dalla natura della materia di cui esso è composto.

Ma per affermare che la natura della materia non influiva sulla lunghezza del gocciolone, era certamente indispensabile una nuova serie di esperienze su molte materie affatto fra loro diverse, e misurare effettivamente le lunghezze l del gocciolone per confrontarle con quelle L calcolate colla formula. Qui la teoria ha trovato una nuova conferma; poichè si provarono la cera, le paste ceramiche, il piombo, lo stagno, il rame, il ferro; più di quaranta esperienze si fecero su queste materie, ed ecco qui solamente notate le medie generali per ciascuna sostanza del rapporto di l misurato ad L calcolato:

Cera da modellare	0,925
Paste ceramiche. Terra da porcellane	1,441
» » da stoviglie	1,416
» » da far mattoni	1,052
Piombo	0,994
Stagno	1,048
Rame	1,447
Ferro	1,017
Media generale	1,020

L'accordo della teoria colla esperienza è dunque evidente. Queste ricerche condussero il Tresca a determinare il coefficiente di fluidità, il quale è eziandio il coefficiente di resistenza agli sforzi di taglio. Eccone il valore riferito al centimetro quadrato per le principali materie sperimentate:

Resistenza allo scorrimento
trasversale per c. q.

Piombo	chilogr. 482
Stagno puro	» 209
Lega di piombo e stagno	» 339
Zinco	» 900
Rame	» 4893
Ferro	» 3757

Terminiamo col notare che la resistenza agli sforzi statici di taglio trovata dal Tresca per le ferre assai bene s'accorda col valore trovato da Fairbairn per le lamiere, di chilogrammi 3809.

* DEGOLA Eustachio (biogr.). — Teologo, nato a Genova il 30 settembre 1760; morto ivi il 17 gennaio 1826. Di buon'ora si diede allo studio di tutti i rami della teologia, e quando, nel 91, l'Assemblea Nazionale di Francia decretò la Costituzione civile del clero, parecchi ecclesiastici anche italiani aderirono in parte o in tutto alle novelle dottrine. Degola scrisse una lettera di adesione a quella parte del clero francese che aveva giurato. Legato intimamente con Grégoire, già vescovo di Blois, lo accompagnò in Inghilterra, in Olanda ed in Alemagna, e non lo lasciò che a Strasburgo, per ritornare in patria. Per perpetuare la rimembranza della loro amicizia e addolcire il dispiacere dell'assenza, convennero che l'ultimo giorno d'ogni mese, alle sette del mattino, prostrati simultaneamente innanzi a Dio, gli domanderebbero l'uno per l'altro soccorsi spirituali. Varie persone che conobbero quell'accordo, presero reciprocamente un impegno somigliante, e ne risultò un'associazione d'individui sparsi nell'antico e nel nuovo mondo, i quali, senza essersi mai veduti, si davano a vicenda testimonianze di affetto. Ritornato in Italia, contribuì allo stabilimento dell'Istituto dei sordo-muti, fondato in Genova dal virtuoso Ottavio Assarotti. Pubblicò opere in italiano ed in francese. Le principali sono le seguenti: *Annali politico-ecclesiastici* (opera periodica, 1797-99, 4 vol. in-4°), in cui cerca di provare che la libertà e l'eguaglianza sono in perfetta armonia colla dottrina della Chiesa; *Istruzioni famigliari sopra la verità della cristiana cattolica religione* (Genova 1799, in-12°); *Vita del reverendo padre Tommaso Vignoli* (1804, in-8°); *L'antico clero costituzionale giudicato da un vescovo d'Italia* (Losanna 1804, in-8°); *Giustificazione di frà Paolo Sarpi, o lettera d'un sacerdote italiano ad un magistrato francese sul carattere e sui sentimenti di quel celebre uomo* (Parigi 1811, in-8°: il magistrato era il presidente Agier); *Catechismo de' Gesuiti* (Lipsia 1820, in-8°): è un assalto contro la costituzione, i privilegi, il sistema teologico e la condotta segreta de' Gesuiti. Tutte le predette opere sono anonime: lasciò eziandio manoscritto un *Trattato dell'orazione domenicale*, al quale aveva posto molta cura.

DELESCLUZE O DELÉCLUZE Luigi Carlo (biogr.). — Giornalista, nato a Dreux (Eure-et-Loire) il 2 ottobre 1809; morto a Parigi il 29 maggio 1871. Compiti gli studi, compreso il Diritto, dopo le rinvolture del 1830 entrò nelle società politiche, sostenuto nel 34, confinato da Parigi nel 35; ricoverato nel Belgio, compilò il *Journal de Charleroi*. Nel 41 fu direttore dell'*Impartial du Nord*, a Valenciennes, e rilevò una prima condanna. Nei turbamenti del febbrajo, fu per alquanto commissario generale della Repubblica nel Nord e nel Passo di Calais, poi ripigliò la direzione del diario. Nel 48 fondò a Parigi *La Révolution démocratique et sociale* e *La Liberté républicaine*, fu due volte imprigionato e due parimente multato di 20,000 lire; poi, sospesa *La Liberté*, egli, dannato dall'alta Corte di Versaglia alla deportazione, rifugiò in Inghilterra nel 50. Tre anni appresso tentò rimpatriare, ma, arrestato e imprigionato a Mazas, condannato a quattro anni di prigione e mille lire di multa per delitto di società segrete, venne trascinato a Belle-Isle. Trasferito a Corte, Ajaccio, Tolone, Brest, fu nei due ultimi Bagni confuso con i galeotti ed accoppiato con essi alla catena. Il 4° settembre 1858, per decreto ministeriale fu inviato a Cajenna per dieci anni; ma, appena scorse uno, l'amnistia gli

permise di rimpatriare. Sempre dedito alle agitazioni politiche, sempre ingolfato fra cospiratori e settarii, nel luglio del 68, profittando della nuova legge sulla stampa, fondò il *diario Le Réveil*, dapprima ebdomadario, che in un anno solo gli fruttò più condanne di molti mesi di carcere e di parecchie migliaia di lire per ammende. Un uomo di così spiccata irrequietezza non potea non primeggiare fra quei forsennati che, dopo aver recato il maggior male possibile alla Francia, nei terribili momenti della lotta funesta, misero il colmo alla follia ed alle scelleratezze coll'armare il braccio sacileggo di petrolio, ponendo a fuoco quanto loro si parava dinanzi, nulla importando che fosse sacro, monumentale, grandioso, onorevole alla patria. Il lettore legga l'articolo *PARIGI* (vol. VI, pag. 517).

DE RENZI Salvatore (biogr.). — Nacque il 19 gennaio del 1800 in Paterno, piccolo comune della provincia di Principato Ulteriore, che ora si nomina Paternopoli; morì in Napoli il 26 febbrajo del 72. Recatosi in Napoli per dedicarsi prima allo studio e poi alla pratica della medicina, fin da' primi anni, diede a dividersi ciò che sarebbe un giorno addivenuto. In sul principio uni alla pratica della professione medica lo studio della scienza e della storia della medicina; ma più tardi, per potere con maggior agio studiare, quasi del tutto si ritrasse dall'esercizio della professione. Ebbe, nel 21, la nomina di chirurgo militare e indi a non guari quella d'istruttore de' ciechi e di medico dell'ospizio in cui essi erano accolti. Nel 32 poi fu nominato medico maggiore e statista del nuovo ospedale di Santa Maria di Loreto e medico ordinario del grande ospedale degli Incurabili. Non poca rinomanza acquistò quando negli anni 36 e 37 fu la città di Napoli afflitta per le prime volte dalla epidemia cholericà, perchè il suo ospedale venne destinato ai colpiti da quel male, ed egli, avendo avuto il carico d'ispettore sanitario presso l'Intendenza di Napoli, si vide pure costretto a dirigere il servizio medico per la città e per l'intera provincia. Avendo dato prova in quella occorrenza di molta operosità e di grande senno, il Governo il ricompensò con le insegne cavalleresche dell'Ordine di Francesco I. Negli anni seguenti ebbe non pochi altri onorevoli incarichi, come di segretario perpetuo dell'Istituto centrale vaccinico, di componente la Commissione di statistica generale e di professore presso il Supremo Magistrato di salute, ma non prima del 55 ascese alla cattedra di patologia ed igiene nel Real Collegio medico-cerusico di Napoli, ch'era rimasta vuota per la morte del Vulpes, e dalla quale passò, in novembre 60, a quella della storia della medicina nella Università. La qual cattedra egli tenne con molto lustro fino al 69, in cui non essendogli più permesso dallo stato di sua salute di attendere all'ammaestramento della gioventù, cangiò il titolo di professore ordinario in quello di professore emerito. Nel 61 fu nominato commendatario dell'Ordine Mauriziano e vice-presidente della sezione del Consiglio superiore di pubblica istruzione di Napoli, ed allorché nel 65 venne quella sezione abolita, e si stabilì un solo Consiglio di pubblica istruzione per tutto il regno d'Italia, fu egli chiamato a farne parte.

Scrisse il De Renzi un numero infinito di opere, le quali gli dischiusero le porte di moltissime accademie letterarie e scientifiche, ed il fecero annoverare tra' più illustri uomini del nostro secolo. Sono esse per la maggior parte di grandissima importanza, ma il suo nome rimarrà imperituro principalmente per quelle che riguardano la storia della medicina italiana, la quale con lunghi studii e laboriose ricerche è stata da lui illustrata. Le sue opere sono le seguenti: *Esame critico delle varie opinioni intorno alla causa prossima della*

febbre (1819); *L'istinto considerato sotto l'aspetto ideologico, igienico e patologico* (1824); *De' miasmi padulosi e luoghi del regno di Napoli in cui si sviluppano* (1826); *Sull'indole morale de' ciechi* (1827, di cui furono fatte due altre edizioni negli anni 1829 e 1832); *Osservazioni sulla topografia medica del regno di Napoli* (1828 a 1830, volumi tre); *Sulle acque termali minerali balneolari* (1831); *Notizie storiche sulla vita e sulle opere di Antonio Savaresse* (1832); *Topografia e statistica medica della città di Napoli* (1832), che fu tratta dalla *Topografia medica del regno* e di cui si fecero due altre edizioni nel 1838 e 45 con molte aggiunte e col nuovo titolo di *Guida medica per la città di Napoli e per il regno*; *Storia di un morbo petecchiale nosocomiale* (1833); *Viaggio medico in Parigi, con alcuni particolari sopra Pisa, Genova, Livorno, Marsiglia e Lione* (1834); *Risposta alla lettera del cav. Speranza intorno al cholera di Cassio* (1836); *Su i metodi di esplorazione per chiarire la diagnosi delle malattie del torace e dell'addome* (1836); *Qualche parola sugli esercizi ginnastici ed ortopedici* (1836); *Pensieri sulla patologia generale chiarita dalla fisiologia e dall'anatomia patologica* (1836 a 1837, 2 vol.); *Relazione del cholera morbo osservato nell'ospedale di Santa Maria di Loreto* (1837); *Sulla febbre tifoide che ha dominato in Napoli nell'inverno e primavera del 1838* (1838); *Sull'obbligo che corre al medico di fare particolare studio delle malattie popolari* (1838); *Sulle infermità che distrussero l'esercito capitanato da Lautrec presso le mura di Napoli nell'està del 1528* (1838); *Sull'ospedale delle prigioni detto di S. Francesco* (1839); *Neerologia di Francesco Petrucci* (1839); *Relazione statistica e clinica degli infermi di cholera morbo trattati nell'ospedale di Loreto* (1839); *Sulla scoperta del cozzo nella Capitanata e sopra varie questioni relative alla vaccinazione* (1839); *Sui ciechi nati e sul reale ospizio dei Santi Giuseppe e Lucia* (1840); *Sul clavisismo canceroso e sul morbo convulsivo epidemico, ricerche storiche* (1841); *Intorno alla medicina ipocratica ed allo spirito di essa sempre conservatosi in Italia* (1841), di cui nel 42 fu fatta una seconda edizione; *Sullo stato della medicina nell'Italia meridionale e su i mezzi di migliorarla* (1842); *Intorno all'arcispedale di Santa Maria Nuova di Firenze* (1843); *Ricerche statistiche intorno alla popolazione della città di Napoli* (1844); *Storia della medicina in Italia* (1844 a 1846, 4 vol.); *Appendice alla storia della medicina in Italia* (1850); *Collectio Salernitana, ossia Documenti inediti e trattati di medicina appartenenti alla scuola medica salernitana, premessa la storia della scuola* (1852 a 1859, 5 vol.); *Elegio storico di Leonardo Santoro* (1853); *Storia documentata della scuola di Salerno* (1857, seconda edizione); *Della storia della medicina e delle dottrine d'Ippocrate, discorsi tre* (1858); *Neerologia di Agostino Cappello* (1859); *Il secolo XIII e Giovanni da Procida, libri dodici* (1860); *Napoli nell'anno 1656*, in cui è narrata la storia della peste onde in quell'anno Napoli fu travagliata; *Condizioni del popolo italiano nel medio evo per ciò che riguarda il papato* (2 vol.), e *Napoli nell'anno 1764 ossia documenti della carestia e della epidemia che desolarono Napoli nel 1764, preceduti dalla storia di quelle sventure* (1868).

DESTRIANA (chim. industr.). — Alle poche cose dette nell'E. aggiungiamone altre. Il Payen la ottiene nel modo seguente. Abbiasi una caldaja a doppio fondo (fig. 117), divisa in due compartimenti concentrici; in a si contiene acqua semplice che scaldasi per mezzo di una canna che adduce vapore caldo, e si connette con un generatore, di cui si può

aprire o chiudere la comunicazione, mercè la chiave *a'*. Nella caldaja interna *c* si versa parimente acqua fredda, che si può scaldare con un secondo condotto di vapore che egualmente si chiude o si apre con la chiavetta *c'*. Nel fondo della caldaja interna *c* si ha un tubo che traversa la caldaja esterna *a*, destinato a portar fuori il liquido dell'interna ogni quando se ne ha bisogno.

Si prende orzo germogliato, come preparasi per la fabbricazione della birra, ridotto in farina, si stempera con acqua fredda e si versa nella caldaja *c*. Quell'orzo contiene già la diastasia formata e dell'amido non modificato, almeno per buona parte. Si scalda l'acqua della caldaja esterna, recandone la temperatura a 75°, ed allorchando il liquido della caldaja interna ha concepito un egual grado di calore vi si versa dell'amido o della fecola, stemperandola di mano in mano che si va liquefacendo. Per cogliere il punto in cui si

deve cessare, si prendono due o tre gocce del liquido e si fanno cadere in vetrino da orologio; vi si aggiunge vicino una goccia di soluzione acquosa di jodio, si mescola e si osserva la reazione che ne procede. Se abbiasi colorazione azzurra, la fecola non è convertita per intero; ma se la tinta è di un rosso vinoso, in allora non si ha che destrina. È necessario allora che s'inalzi la temperatura fino all'ebollizione, affine di distruggere l'efficacia della diastasia, la quale senza ciò continuerebbe ad operare, trasformando la destrina in glucoso; a tale oggetto s'inietta direttamente nella caldaja interna un getto di vapore caldo, aprendo la chiavetta *c'*. Non appena il liquido abbia raggiunto il grado della bollitura, si spilla sopra un feltro, d'onde scola in un tino che gli è sottoposto e che sta contemporaneamente sopra una caldaja cilindrica, tino che si vede nella fig. 118 più in alto della detta caldaja. Il liquido scende adunque nella caldaja per mezzo

Figura 117.

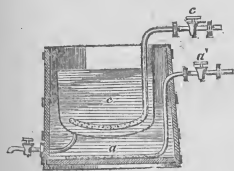
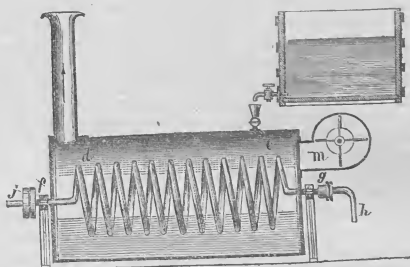


Figura 118.



dell'imbuto innestatovi superiormente, ed è scaldato da un serpentino orizzontale *d*, in cui circola un afflusso di vapore introdotto per *h* ed uscente per *j*, d'onde l'acqua condensata ritorna al generatore. Due cuscinetti in *f* ed in *g* a foggia di scatola stoppata, mentre impediscono al vapore di uscire, danno modo nel tempo stesso di mantenere in moto il serpentino, il quale adempie al duplice ufficio di riscaldatore e di agitatore, in quanto che, girando colle sue spire, ed avendole ora in alto, ora in basso, sbatte il liquido e ne rinnova di continuo la superficie; una corrente di aria continua si rinnova entro la caldaja e lamba la superficie del liquido; v'è spinta dal ventilatore *m*, ed esce, poi s'inalza all'estremo opposto della caldaja stessa, poco distante da *d*. Colle disposizioni descritte si accelera l'evaporazione e si mantiene la temperatura presso a 100°, con che si preserva il prodotto da quelle facili alterazioni che conseguirebbero qualora durasse a lungo la concentrazione ed il calore salisse ad un grado superiore di troppo a quello dell'acqua bollente.

La concentrazione può essere spinta fino al punto da averne uno sciloppo denso, vischioso, da mettere in commercio qual è, e più o meno ricco di glucoso, secondo che si protrasse più a lungo l'azione commutatrice della diastasia. Lo sciloppo di destrina, preparato come si espose, è preferito a quello che si fabbrica coll'acido solforico, perchè più salubre, di gusto più gradevole e non contenente solfato di calce. Quanto poi all'orzo germogliato che si raccoglie sul feltro, si tiene in conto, perchè serve come un buon alimento pel bestiame. Si può ridurre la destina a consistenza solida, ed in allora si fa cadere il sciloppo entro cassette di latta, larghe e poco alte,

che si collocano entro stufa scaldata a 50° e ventilata da una corrente di aria calda. Quasi seccata che sia, si taglia in pezzi che indi si rompono in pezzetti minori e si continuano a seccare per tre o quattro giorni. Detto sciloppo riesce talvolta di tale densità che fluisse a grande stento, tanto da potervi far galleggiare un areometro a piacere; da ciò gli venne il nome di *sciloppo imponderabile*, perchè col detto strumento non se ne può determinare il peso specifico. E si noti che costa meno che non quello che si fabbrica col mezzo dell'acido solforico, e che torna più acconio per la preparazione della birra. Non è da tacere che riesce alquanto colorato, mentre quello fatto coll'acido solforico appare quasi incolore; ma ciò non arreca inconvenienti nè pel gusto nè pel colore stesso, dacchè, usandolo per le birre, queste, come si sa, hanno sempre un gialliccio che pende più o meno al bruno. Payen, per dimostrare la differenza di prezzo tra i due sciloppi fatti colle due maniere diverse, pubblicò i particolari della spesa occorrente per le rispettive fabbricazioni.

Sciloppo fatto coll'acido, per 100 chilogr. di fecola.

Acido solforico, 2 chilogr. a 15 lire	
i 100 chilogr.	L. 0,30
Creta calcare, 2 chilogr. a 2 lire i	
100 chilogr.	» 0,04
Perdita di sciloppo nel solfato di calce	» 0,06

40 cent.

Sciollo fatto coll'orzo germogliato per 100 chilogr. di fecola.

Orzo germogliato 15 chilogr. a 20 lire per 100 chilogr.	L. 3,00	
Si deducono 7 chilogr. di sciollo prodotti dall'orzo a 32 lire per 100 chil.	L. 2,24	} 2,74
10 chilogr. di residuo, calcolati in 5 lire per 100 chilogr.	» 0,50	

Spesa scoperta L. 0,26 cent.

Destrina mista. — Daremo qui alcuni processi, coi quali alla destrina suole essere aggiunta qualche altra materia per accrescerne la densità, o ad altro scopo. Thomas immaginò il seguente modo di operare: si prendono 1200 litri di acqua, 15 chilogr. di orzo germogliato, ridotto in polvere fina, e 300 chilogr. di fecola di patate o di altra qualità di amido; si stempera in grande caldaja di rame la fecola nell'acqua, e si porta a temperatura di 48 centigr. finché sia trasformata in salsola. Allora si aggiunge l'orzo germogliato e polverizzato, e di più una certa quantità di mucilagine di semi di lino, preparata da una quantità di semi corrispondente alla metà in peso dell'orzo. Qualora si oltrepassassero i limiti per la proporzione dell'orzo, si otterrebbe troppo glucosio insieme colla destrina, e questa riuscirebbe colorata. La mucilagine dei semi di lino è aggiunta acciò il prodotto possegga maggiore vischiosità del consueto. Si cresce il calore nella caldaja fino a che il miscuglio giunga tra i 50 e i 60° centigr., e si mantiene tale, ad avere la fecola sciolta e fluidificata; indi si cresce ancora fino a 75°, smuovendo la materia e saggiando di quando in quando col jodio. Quando la reazione non è più all'azzurro e passò in contraccambio al rosso vinoso, si spinge il calore rapidamente acciò il liquido cominci a bollire, poi si versa in altro recipiente, nel quale si tiene in quiete per 16 a 18 ore. Ivi si rischiara e, ad impedire che non fermenti, vi si sciolgono 10 grammi di allume. Si decanta dalla posatura, si fa svaporare, si scalda lentamente fino a bollitura, acciò coaguli l'albmina dell'orzo e dei semi di lino, ed il liquido diventi limpido. Togliasi la schiuma che si raccoglie in alto e si concentra, cessando a quel punto in cui si forma pellicola alla superficie. Quando si ha da vendere in tale stato, giova spalmarlo con essenza di trementina l'interno dei vasi in cui si deve conservare, perchè con tal mezzo se ne impedisce la fermentazione.

In Inghilterra si suole unire alla materia da destrinizzare o latte sbutirato. o latte acidito, affine di darle più corpo. Si prende fecola di patate, o amido di cereali, od anche farina di frumento qual è, si seccano accuratamente ad una tale temperatura che ne rimanga espulsa l'umidità, senza tuttavia che si produca torrefazione. Ciò fatto, si mescola con $\frac{1}{4}$ in peso di latte sbutirato, cioè da cui fu tolta la parte butirracea, ovvero anche di latte acidito, e si fa passare la mescolanza per setaccio; così sfarinata, si secca a blando calore, indi si sottopone a torrefazione leggiera fino a che abbia assunto una tinta giallognola o bruniccia. La trasformazione dell'amido in destrina si opera in parte per l'azione dell'acido lattico e in parte per l'intervento del calore. Essendo molto addensata, giova specialmente per l'impressione dei colori nella stampa delle tele. Il nostro modificò alquanto il processo ora descritto. Si mescolano 1000 chilogr. di farina di frumento secca con 272 litri di latte sbutirato, si secca la mescolanza e si porta a torrefazione fino ad un grado conveniente. La destrina che ne risulta è solubile nell'acqua e

la soluzione non inacidisce. Il glutine del frumento e la caseina del latte divennero pure solubili per opera dell'acido lattico. Ha un potere agglutinativo superiore a quello del leicomo e delle altre destrine, poichè ne basta una parte per una parte e mezza delle altre nell'addensamento dei colori.

Modo di dosare la destrina quando è in mescolanza colla zucchero. — Gentele descrisse un metodo facile per dosare la destrina a cui sia mescolata della materia zuccherosa o glucosio, valendosi a tal uopo di un liquido contenente 1 p. di prussiato rosso di potassa e $\frac{1}{2}$ p. d'idrato di potassa. La destrina (ed anche lo zucchero di canna) non agisce su questo liquido, in quanto che non lo scolorisce nè a temperatura ordinaria nè a quella dell'ebollizione; ma se ripetesi la prova con una soluzione di glucosio, e si scalda a 60°, il colore scompare rapidamente; aggiungendo nuova dose di reattivo, il colore seguita a dileguarsi finché vi sia glucosio non decomposto; in ultimo, scaldando fino ad 80°, si eccitano le ultime porzioni del glucosio a decomorsi, ed allorchè questo sia distrutto affatto, poche altre gocce del reattivo tingono di giallo permanente la soluzione. Per operare l'esaggio si divide in due parti la soluzione di destrina zuccherosa da esaminare, vi si aggiunge del reattivo di Fehling (soluzione cuprico-potassica) e si determinano insieme la destrina ed il glucosio dalla quantità di reattivo che ne rimane decomposto. L'altra porzione è alcalizzata colla soda; vi si aggiunge a gocce il reattivo di Gentele, scaldando a 60°, indi ad 80° centigr., finché le ultime gocce diano un coloramento giallo permanente, e dalla proporzione del reattivo decomposto si deduce quanto vi si conteneva di glucosio. Questo reattivo fu preparato dall'autore colla sciogliera 10gr.,980 di prussiato rosso puro e 5gr.,5 d'idrato di potassio in 100 c. c. d'acqua, e col mezzo di tre esperienze consecutive verificò che equivalgono ad 1 gr. di zucchero di canna puro, trasformato in glucosio, mediante la soluzione in 40 c. c. di acqua, l'aggiunta di 0gr.,250 di acido cloridrico concentrato, e lo scaldamento per 10 minuti, in bagno maria, tra i 54 e 55° c. Tutto lo zucchero rimane distrutto, e similmente rimane scolorato tutto il prussiato rosso. Ora, siccome un grammo di zucchero di canna corrisponde a 1gr.,030 di glucosio, perciò sarà facile, con un semplice calcolo, dalla quantità del reattivo scolorato dedurre quanto di glucosio era in mescolanza colla destrina.

Esame delle varie qualità delle destrine commerciali. — La destrina ottenuta per torrefazione o col solo calore o col sussidio dell'acido nitrico (il leicomo) e quella che si fabbrica coll'aggiunta di materie agglutinanti sono richieste e preferite per dare l'apparecchio ai tessuti, e per addensare i colori che s'imprimono nella stampa delle tele; insomma fanno ufficio di gomma. Le altre qualità che si preparano col mezzo della diastasi od orzo germogliato, ovvero colla bollitura della fecola nell'acido solforico molto diluito, sono adoperate per la fabbricazione della birra; quindi poco importa se di qualità appiccaticcia, dovendo anzi essere trasformate parzialmente in glucosio ed atte a subire la fermentazione alcoolica. Quindi hanno necessariamente qualità differenti; e particolarmente si hanno parecchie varietà in quelle della prima classe, ora volendosi che siano solubili per intero, ed ora che, piuttosto che sciogliersi, si rigonfino nell'acqua e rimangano dense e vischiose. Forster, per determinare la proporzione degli ingredienti nelle destrine commerciali, ne provide di diversa origine, esaminando in modo speciale quelle che portano i nomi di leicomo, gommellina, amido torrefatto; circa alle destrine zuccherose, dicemmo già come si debba procedere alla loro analisi, seguendo il processo di Gentele.

Il metodo analitico di Forster si eseguisce nel modo che ora descriveremo. Si prende un dato peso della sostanza e si pone in canna di vetro che sta immersa in bagno d'olio a 110°, indirizzando nel frattempo entro la canna una corrente di aria seccata sull'acido solforico. Si continua a scaldare ed a mantenere l'afflusso dell'aria secca, finché durante le tre ultime ore si riconosca che non succede più perdita di peso. Così facendo, si ha il quantitativo dell'umidità che la destрина conteneva. Bastano per tale ricerca 3 gr. all'incirca di destрина. Si pesano, dopo ciò, 50 gr. dello stesso prodotto in istato naturale e si stemperano in 500 gr. d'acqua. Supponendo che l'acqua igroscopica della sostanza fosse stata trovata di 13,89 %, si avrebbero nella mescolanza 435^{re},055 di destрина perfettamente secca e 506^{re},945 di acqua. Si fелtra, se ne determina il peso specifico per avere a un dipresso la proporzione della materia disciolta, poscia se ne prende una certa quantità, da 4 a 5 gr., si svapora e si secca entro il cannello di vetro, come pel dosamento dell'umidità nella destрина, e dal peso del residuo si deduce quanta la materia tenuta in soluzione dall'acqua. Suppongasì di avere pesato 4^{re},006 del liquido, che abbia fornito un residuo di peso costante a 110°, corrispondente a 0^{re},243, e si avrà trovato che vi era il 6,07 % di materia solubile, e 93,93 di acqua; per conseguenza, che dei 50 gr. della destрина trattata col-

l'acqua se ne sciolsero 32^{re},76, ovvero 65,52 %₀. La destрина esaminata, conoscendo le proporzioni dell'acqua igroscopica e delle materie solubili, determinate direttamente, e della materia insolubile calcolata per differenza, sarebbe formata da: materie solubili 65,52; insolubili 20,50; acqua igroscopica 13,89; in totale 99,91. La materia insolubile suole constare per lo più di amido non trasformato. Ma siccome vi si riscontra del glucosio in proporzione più o meno notevole, e il glucosio modifica le qualità delle destrine gommose, perciò Forster crede opportuno che se ne debba riconoscere la quantità centesimale col mezzo di un assaggio speciale, valendosi del reattivo di Fehling, il quale è talmente composto, che 10 c. c. di esso equivalgono a 50 milligr. di glucosio. La materia zuccherina è tra le parti solubili, e perciò dev'essere cercata nel liquido filtrato.

Quando si tratta di destrine brune, è difficile o quasi impossibile che si colga il punto di scoloramento del reattivo cupro-potassico; in detti casi il Forster preferì di raccogliere il protossido di rame precipitato, lavarlo, seccarlo, pesarlo, e dal peso dedurre la proporzione del glucosio, tenendo a calcolo che un equivalente di glucosio corrisponde a cinque equivalenti della sostanza zuccherina, cioè 180 p. del primo a 357 del secondo. Le destrine esaminate nella maniera mentovata dal Forster furono sei, e fornirono i dati seguenti:

Componenti	1. Destrina prima di Langensalz	2. Amido torrefatto bruno	3. Destrina bruna	4. Gommelina	5. Destrina vecchia	6. Amido torrefatto di colore chiaro
Destrina	72,45	70,43	63,60	59,71	49,78	5,34
Glucosio	8,77	1,92	7,67	5,76	1,42	0,26
Materie insolubili	13,14	19,97	14,51	20,74	30,80	86,17
Acqua igroscopica	5,64	7,68	14,23	13,89	18,00	7,75
	100,00	100,00	100,01	100,10	100,00	99,52

Dalla tabella riferita apparisce come siano molto variabili da una destрина all'altra le proporzioni delle materie solubili, delle insolubili, dell'acqua e dello zucchero; come quella di Langensalz sia la più ricca di materie gommose e zuccherose, e la più povera d'acqua; come nella destрина vecchia lo zucchero si trovi in proporzioni esigue, e come dall'amido torrefatto bruno all'amido torrefatto chiaro corrano differenze notevolissime per le rispettive quantità delle parti solubili e delle insolubili, tanto che l'ultimo può dirsi formato di amido quasi non trasformato.

Maniera per riconoscere una mescolanza di gomma e di destрина. — Gli acidi minerali diluiti non agiscono coagulando l'albумina, come fanno appunto gli acidi organici; ma vi ha di più, che ne impediscono la coagulazione per opera del calore. Se aggiungasi destрина acidulata coll'acido cloridrico od il nitrico, si forma un precipitato voluminoso, insolubile in un'eccedenza della destрина; e la reazione avviene colla destрина comunque preparata, o col mezzo della diastasia o dell'acido solforico. La destрина occorrente all'effetto totale dev'essere in data proporzione; qualora fosse in quantità insufficiente, l'albумina è precipitata in parte, tanto che aggiungendo altra destрина si ha un secondo precipitato. Adoperando dosi equivalenti delle due sostanze, il liquido filtrato è acido di reazione, e non fornisce precipitato né con albумina né con destрина. Anche l'acqua gommata precipita l'albумina in soluzione acidula, colla differenza tuttavia che il precipitato si ridiscoglie quando si aggiunge gomma in eccedenza, di modo che, tenendo sempre la soluzione gom-

mosa esuberante, l'albумina non precipita. La mescolanza poi di gomma e di albумina acidulata si coagula scaldando; cosa che non fa l'albумina acidulata da sola. Ne consegue che, avendosi una soluzione albuminosa resa acida con un acido organico o con tenue quantità di un acido minerale, precipita dapprima colla gomma in scarsa misura; si ridiscoglie versando nuova gomma; riprecipita con applicarvi il calore. Da ciò si trasse partito per riconoscere una mescolanza di gomma e di destрина; si usa chiaro d'uovo stemperato in acqua ed inacidito, e si aggiunge in abbondanza; a freddo rimane precipitata la sola destрина; scaldando, riprecipita anche la gomma coll'albумina.

DIAGOMETRO DEL PALMIERI (figs.). — L'E. descrisse quello del Rosseau; recentemente il prof. Luigi Palmieri da Napoli ne inventò un nuovo (del quale discorreremo) e pubblicone la descrizione, affinché si gli scienziati e si i commercianti potessero farne sperimento. Il suo strumento fu riscontrato utile, di risultati certi e di non difficile maneggio; onde noi reputiamo debito nostro di qui riportare l'istruzione pratica che rese pubblica a spese della Camera di commercio di Napoli, avvertendo come non torni solo utile per isvelare la mischiatura degli olii eterogenei a quelli delle olive, ma riesca eziandio vantaggioso per la disamina dei tessuti. « Col mio diagometro, scrive il Palmieri, si può facilmente conoscere: 1° il grado di bontà degli olii di olive. 2° Si possono distinguere questi dagli olii di semi. 3° Si può sapere se un olio di olive, ancorchè in apparenza ottimo, sia misto ad olio di semi. 4° Si possono graduare e distinguere gli olii di semi.

5° Finalmente si scopre la presenza del cotone nei tessuti di seta e di lana. Tutto lo strumento è espresso dalla fig. 119, ove a denota una pila a secco, f ed f' due globetti di ottone sostenuti da colonnette di vetro e muniti di due braccioli orizzontali dd' , i cui estremi portano due fili verticali b e b' , che passano a strofinio in appositi buchi. Il globetto f è ordinato a comunicare col polo superiore della pila e l'altro f' con l'elettrometro bifilare K. La vaschetta oblunga di cristallo e finalmente, messa sopra apposito sostegno con piede di vetro, serve a ricevere l'olio da saggiare.

Chi volesse poi farsi una giusta idea dell'elettrometro bifilare, volga lo sguardo alla parte sinistra in alto della figura. K è un cilindro di cristallo col fondo verniciato di gomma-lacca, attraverso il quale passa un tubo di vetro h , anch'esso ben verniciato, per metà sporgente nel cilindro e per metà sotto la base. Per entro a questo tubo passa un filo di ottone mantenuto con mastice coibente. Il detto filo entro al cilindro si congiunge con un piattello di ottone dorato cui sono congiunti due braccioli che sporgono sopra o, non visibili nella figura, e sotto la base si piega orizzontalmente congiungendosi con l . Entro il piattello è sospeso un disco di alluminio m congiunto all'indice leggerissimo n dello stesso metallo. Questo disco ha un diametro minore del piattello di circa 3 millimetri. Un lembo graduato r serve a far misurare i devianti dell'indice. Il dischetto di alluminio m è sospeso ad un filo di bozzolo piegato in due: i capi di questo filo sono raccomandati a due appositi verricelli posti alla parte superiore q della canna di cristallo c , e la piegatura passa sopra un uncinetto posto nell'asse del dischetto di alluminio. I capi superiori del filo si possono avvicinare o allontanare, con che si dà allo strumento sensibilità diversa. La vite q serve a far salire o scendere il dischetto di alluminio con l'indice corrispondente. Questo dischetto, quando lo strumento debba essere trasportato, si fa scendere nel fondo del piattello di ottone facendo entrare l'indice in due apposite fenditure fatte sull'orlo del medesimo. Il cilindro di cristallo K finalmente è fissato sopra una base di legno B sostenuta da tre viti di livello. Per preparare dunque l'elettrometro bisogna fare che il dischetto di alluminio si elevi fino a che l'indice giunga al livello dei braccioli, badando che sia perfettamente in centro, cioè che il suo orlo disti egualmente dalle pareti del piattello; indi, mercé una maniera di micrometro di torsione posto in n alla parte inferiore della canna C, si può portare l'indice allo zero del lembo graduato r . La linea dei braccioli dista per qualche grado da quella dello zero, per la quale deve passare la linea n dell'indice. Se l'indice disti alcun poco dallo zero, si può non tenerne conto, purché questa piccola distanza rimanga la stessa nelle prove comparative; solo bisogna evitare che l'indice tocchi i braccioli di

ottone. Se dunque questo elettrometro sia così preparato e riceva per il filo metallico l una piccola carica elettrica, questa per h andrà al piattello ed ai braccioli, e per infuso elettrizzerà il disco d'alluminio con l'indice, il quale devierà rispetto dai braccioli.

La maggior sensibilità dello strumento deriva dalle minori distanze superiore ed inferiore dei fili, dalla maggior lunghezza di questi e dal minor peso del disco e dell'indice, che perciò si son fatti di alluminio. La elettricità non dovendosi comunicare dal piattello al disco, non vi è contatto e quindi neppure resistenza di attrito. Siccome detto strumento fu inventato per servire alle osservazioni di meteorologia elettrica, così la sua teorica si trova esposta in altre scritture dell'autore, nelle quali si

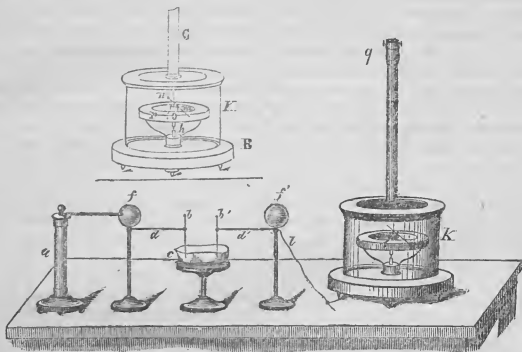
dimostra come si possono avere con esso misure comparabili.

Ciò promesso, se nella vaschetta e poniamo acqua, vino, acquavite e v'immergiamo gli estremi inferiori dei fili verticali bb' , che diremo reofori, nel mettere l'estremo superiore della pila a in contatto del globo f vedremo l'indice dell'elettrometro deviare rapidamente fino a 50 o 60°, secondo la sensibilità dello strumento e la forza della pila. Ma se nella

vaschetta anzidetta vi sia olio, l'indice dell'elettrometro si muoverà più o meno lentamente, secondo che l'olio sarà meno o più conduttore dell'elettrico, e si fermerà ad un deviamiento molto più piccolo anche secondo la minore conducibilità dell'olio. Un olio dunque sarà tanto meno conduttore dell'elettrico per quanto più lento sia il moto dell'indice. Il tempo che si richiede affinché l'indice percorra l'arco definitivo o di massimo deviamiento non si può misurare, perchè il moto, che in principio si vede benissimo, diviene alla fine impercettibile, e quantunque la sua ampiezza abbia una certa corrispondenza con la conducibilità, pure, per avere una più giusta misura di questa, conviene seguire questa regola: la conducibilità degli olii per l'elettrico è in ragione inversa del tempo che l'indice spende a percorrere il medesimo arco, poste le stesse condizioni di temperatura e supposto che l'ambiente non sia soverchiamente umido.

Volendo dunque paragonare le conducibilità relative dei due olii, si pongano di questi due quantità press'a poco eguali in due vaschette di cristallo, come quella della figura indicata, e postane prima una sul sostegno, si facciano immergere nel liquido gli estremi inferiori dei due reofori per una piccola porzione che deve sempre essere la stessa, facendo che la distanza tra questi sia di circa 9 cent. e distinto almeno di 15 millim. dalle pareti della vaschetta, che deve avere la profondità di circa 25 millim. onde il livello dell'olio si possa elevare per 2 cent. almeno dal fondo della vaschetta. Allora, portato il polo superiore della pila a a contatto col globo di ottone f , stando l'altro globo f' in comunicazione con

Figura 119.



l'elettrometro K mercè un filo di rame *l*, si vedrà l'indice più o meno lentamente deviare: si misuri in minuti secondi il tempo in cui percorse un dato arco, per esempio, di 10°, e dopo, tolta la comunicazione della pila col globo *f'*, quando l'indice si è perfettamente rimesso come prima, si porrà sul sostegno la seconda vaschetta, e ripetuto il contatto con la pila, si misurerà il tempo in cui l'indice descriverà il medesimo arco. Si dirà più conduttore quell'olio che in minor tempo percorse quel dato arco, per modo che, se prima ci vollero 60" per avere un arco di 10°, e dopo 50", il secondo sarà più conduttore del primo, e le loro conducibilità relative staranno fra loro come 50 a 60, cioè come 5 a 6. Vedremo tra poco come dalla diversa conducibilità si ricavano i criterii per la conoscenza degli olii.

Si è detto che nelle diverse prove di comparazione i reofori debbono sempre pescare egualmente nel liquido, il che si fa agevolmente, perchè si sono segnate delle linee d'affioramento. Un'immersione di più facilita il passaggio dell'elettrico attraverso gli olii. Le vaschette di cristallo debbono essere lunghe 12 cent., con larghezza e profondità non minore di tre. Le vaschette debbono pulirsi bene prima di mettervi altro olio, il che si fa prontamente stropicciandole con segatura di legno e poscia con pannolino asciutto: si badi a segaturarle con pannolino ad anche colle dita nel momento delle prove, perchè potrebbero elettrizzarsi e far muovere l'indice dell'elettrometro. Il diagometro sia collocato sopra una mensola addossata ad un muro affinchè l'indice possa mantenersi fermo. La stanza dev'essere asciutta ed esposta al sole, e le prove vanno evitate nei giorni soverchiamente umidi per nebbie o per piogge. Nella stagione invernale gli olii si rappigliano, e dovendosi provare in istato liquido, bisogna riscaldare la stanza, giacchè riscaldando gli olii si corre rischio di cadere in errore prendendoli a temperature diverse.

Conosciuta ben bene la natura degli olii di olive, di semi e misti, aggiungeremo le regole pratiche per bene adoperare il diagometro. 1° Mercè le viti di livello, si riduca in centro il disco di alluminio, indi girando il micrometro di torsione che è alla base della canna C, si porti l'indice allo zero o a qualche grado distante da esso, purchè non sia in contatto coi braccioli di ottone. 2° Avendo delle vaschette di cristallo nelle dimensioni suindicate, bene asciutte e non elettrizzate per istrofinio, si pongano una per volta sul sostegno isolante, con la giusta quantità di olio, nel quale si fanno entrare gli estremi inferiori de' reofori ad un tratto più immersione, il primo dei quali è denotato da un tratto più sottile. Assicuratosi che l'indice è fermo presso lo zero, si faccia con la mano sinistra girare destramente la pila in modo che il suo bracciolo venga in contatto col globo *f*, e si veggia in quanti secondi di tempo l'indice percorre l'arco prescelto. Con un po' di pratica si giungerà presto a saper scegliere l'arco più opportuno, il quale nell'estate dovrà essere più grande e nell'inverno più piccolo; e siccome col freddo gli olii diventano meno conduttori, così i reofori potranno immergersi di più. Nelle sperienze di confronto è importante che siffatta immersione sia sempre la stessa, come la stessa dev'essere la distanza fra i reofori. 3° Gli olii debbono essere perfettamente liquidi, per cui le sperienze vanno meglio fatte da primavera ad autunno. Usando il calore artificiale, si badi di sperimentare alla stessa temperatura. 4° Fatta una prova, scostata la pila e tolta la vaschetta, si tocchi più volte con la mano il globetto *f'* affinchè l'indice ritorni dove era prima. Spesso si deve aspettare, ma non conviene affrettarsi. Se talvolta l'indice nel tornare verso lo zero vada ad attac-

carsi ai braccioli, picchiando dopo qualche tempo con un dito la base dell'elettrometro, se ne staccherà facilmente. Nei tempi molto secchi, specialmente dopo parecchie prove fatte, bisogna aspettare molto perchè le cariche residuali spariscono, onde tra una prova e l'altra deve sempre passare un certo tempo, che s'impara a determinare colla pratica. Le prove giova che siano più volte ripetute. 5° Lo stesso olio non potrà essere sottoposto a nuova prova se non abbia dispersa l'elettricità di cui suole rimanere caricato. 6° Se l'ambiente sia soverchiamente umido, sarà meglio differire le prove a tempo più opportuno. Se dopo alcuni giorni freddi spiri un vento umido di più mite temperatura, un velo di umido coprirà tutti gl'isolatori, e senza l'uso del fuoco sarà difficile avere buoni risultati. 7° Nei tempi ordinari, portando la pila a contatto istantaneo col globo *f'*, l'indice dell'elettrometro devierà rapidamente di 60° circa, e dopo alcune oscillazioni si fermerà tra i 25 o 30°. Se dopo un quarto d'ora l'indice si trova già a zero, o non si ferma almeno a 20°, si può dire che l'umido è eccessivo. 8° Giova avvertire che la pila si deve prendere per la base di legno, e che lo stesso deve dirsi dei globi di ottone e del sostegno delle vaschette. Le colonnette di vetro devono essere bene asciutte. 9° L'olio che si sceglie per tipo è bene che sia filtrato e messo in boccetta di cristallo piena e ben chiusa, affinchè non irrancidisca. Si noti in quanti secondi l'indice dell'elettrometro percorre un dato arco, ovvero quale arco si ha in 100", notando in pari tempo la temperatura; e questo conviene si faccia più volte a temperatura diversa. Volendo col tempo sapere se l'olio tipo abbia sofferto alterazioni da doversi cambiare, si deve vedere se ad una di quelle temperature alle quali si è sperimentato si abbia lo stesso numero di secondi per lo stesso arco. Se quel dato arco sarà percorso in minor tempo di prima, o se in 100" si avrà un arco maggiore di quello altra volta percorso, è segno che l'olio si è deteriorato. Finchè la differenza sia di due o tre secondi, non se ne terrà conto, purchè la temperatura sia la stessa. 10° Il colore è una delle qualità degli olii che può talvolta variare, senza che per questo si possa avere un indizio sempre sicuro della loro bontà. Dica si lo stesso della limpidezza, la quale può accidentalmente mancare; ma non sarà mai buono un olio che il diagometro dice cattivo, nè cattivo quello che il diagometro dice esser buono.

* DIAZ Giuseppe Maria (biogr.). — Missionario spagnuolo che subì il martirio in Cocincina nel 1857, era nato in un piccolo luogo della Galizia nel 1818. Vestito il sajo domenicano a Ocana a ventiquattro anni, si condusse a Manila nel 1844 e tosto gli riuscì di penetrare nell'impero di Annam. Poscia percorse il Tonchino, la Cocincina ed il Cambogia, nel 1852 assunse il governo della missione, col titolo, conferitogli dal papa, di vescovo di Platea e di vicario apostolico del Tonchino centrale. Molto bene operò fra le barbare nazioni, di che venne in uggia ai rettori di quei popoli, per la qual cosa, la vigilia dell'Ascensione del 1857, fu arrestato fra le ruine di un villaggio cristiano, che i mandariani avevano testè fatto ridurre in cenere. Gettato in tetro carcere, le catene al collo e ai piedi, ebbe mezzo il capo, il 20 luglio, a Nann-ting. Dopo l'esecuzione, fu dissodato il terreno cosperso del suo sangue, e i mandariani fecero frascinare per le pubbliche vie il mutilato cadavere, fra la calca del popolo, fra forte mano di armati e di elefanti. Appresso, avviluppato con drappi e s'uoje, gettarono nel fiume, legato con una corda ad un barcone diretto verso il mare. Come vi giunsero, fu tronca la corda in un luogo che rimase incognito. Codesta morte, congiuntamente ad altri atti ostili e disumani,

promosse la spedizione di una flotta francese e spagnuola, siccome fu riferito nel volume I di quest'Opera (p. 146 e seg.).

DICOGAMIA VEGETALE (*fiolol. veget.*). — Dalle greche voci *δίς*, doppio, in due, e da *γάμος*, nozze, Sprengel formò il nome preposto, al presente articolo, che manca all'E., intorno a cui riferiamo alcune preziose osservazioni del professore Delpino, inserite nell'*Industriale italiano*.

La dicogamia è una legge generale. Su ciò non può eader dubbio, giacchè le strutture florali nelle fanerogame, considerate in complesso, sono innegabilmente denominate e determinate da cosiffatta legge, anche nei minimi dettagli. E nonostante vi sono piante le quali sono più o meno omogame, ossia più o meno fecondabili col proprio polline, e perciò formano, se non una eccezione, almeno una restrizione alla legge. La dicogamia e la omogamia possono considerarsi come due punti estremi, opposti, tra cui passa un'infinità di punti intermediarii o di transizione. Per farci un'idea esatta di questa verità, supponiamo che la distanza la quale separa detti termini sia divisa in cinque parti eguali. Potremo allora col prospetto seguente distribuire le piante in sei categorie, secondo che propendono più o meno verso la omogamia.

	Categorie					
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Dicogamia per. . .	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{0}{5}$
Omogamia per. . .	$\frac{0}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$
	Dicogamia assoluta	Dicogamia preponderantissima	Dicogamia preponderante	Dicogamia minore	Omogamia minima	Omogamia assoluta

Contemplando questo prospetto, si può far subito la seguente obiezione. Perché si dice legge la dicogamia, ed eccezione alla legge la omogamia? Non potrebbe dirsi con eguale ragione legge la omogamia ed eccezione alla legge la dicogamia? A tale obiezione si toglie subito ogni forza rispondendo che le piante in cui prevalgono i caratteri dicogamici sugli omogamici costituiscono la gran maggioranza, come appare dal seguente prospetto approssimativo.

Specie vegetali.

Dicogamia per. . .	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{0}{5}$
Omogamia per. . .	$\frac{0}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$
	Moltissime	Moltissime	Moltissime	Pochissime	Pochissime	Nessuna
	A	B	C	D	E	F

A. Tutte le specie dioiche, tutte le specie poligame i cui fiori ermafroditi sono proterogine brachibiotemioni, tutte le specie proterandre brachibiotemioni, tutte quelle specie singinandre il cui polline fu trovato essere inattivo sui propri stimmi, molte specie la struttura de' cui fiori è tale da impedire meccanicamente la omogamia (per es. le orchidee, i generi *paliurus*, *pinguicula*, ecc.).

B. Tutte quante le specie monoiche, una gran parte delle specie poligame, ecc.

C. Tutte le specie singinandre la cui struttura florale è tale da favorire piuttosto la impollinazione dicogama che la omogama, tutte le proterogine macrobiotemioniche, tutte le proterandre macrobiotemioni. Da osservazioni risulta che la segale appartiene a questa categoria.

D. Tutte le specie singinandre la cui struttura è tale da favorire piuttosto la omogamia che la dicogamia. Il frumento e l'*hordeum vulgare* apparterrebbero a questa categoria, notando che l'orzo è molto meno esposto del grano alla dicogamia.

E. Tutte le specie (e sono pochissime) ove la fecondazione succede a porte chiuse. Tali piante per altro non sono del tutto sottratte alla legge della dicogamia, giacchè producono qualche fiore il quale si apre. In questo caso è l'*hordeum distichum*.

F. Compajono in questa categoria non già specie intere, ma soltanto alcuni individui delle specie appartenenti alla categoria precedente. Omogami assolutamente sono, per es., molti individui d'*hordeum distichum*, ma non tutti.

Questo quadro, i cui dati naturalmente hanno soltanto un valore approssimativo, può somministrare una chiara idea della vera importanza ed estensione nel regno vegetale così della dicogamia come della omogamia. Ecco il risultato degli studi fatti nel 1868 sulla impollinazione della segale, del frumento, dell'orzo volgare e dell'orzo distico. Accenneremo appena di volo che la spinta a detti studi venne dal valente agronomo prof. Cantoni, il quale, nel suo trattato di agricoltura recentemente pubblicato, e più espressamente ancora negli *Atti della Società italiana di scienze naturali* in Milano, in una sua nota *Sulla fecondazione dei fiori ermafroditi*, credette di sostenere la tesi che in siffatti fiori, e perciò anche nel grano, la fecondazione si faccia esclusivamente entro gl'invogli florali, e che perciò sarebbe un pregiudizio il temere effetti cattivi dalle piogge cadute durante la fioritura così del frumento come degli alberi da frutta, la qual tesi è in diretta contraddizione cogli studi dicogamici fin qui fatti, e diremo anche colla convinzione pratica di gran parte degli agricoltori. Le osservazioni fatte non sono state per verità molte, ma crediamo averne tratto risultati definitivi, i quali verranno confermati da ulteriori esperimenti. Sarebbe già pubblicato una memoria in proposito, se non fosse per la trascuratezza di non aver notato giorno per giorno quel che venivasi osservando. Cosicché mancò da ultimo la possibilità di fare quella relazione compiuta e soddisfacente che avrebbe desiderato. Nondimeno esporremo i dettagli e i risultati che seguono.

Prima diremo qualche parola sulla impollinazione delle graminacee in generale. Queste piante sono costantemente anemofile e hanno fiori talvolta monoici, più spesso ermafroditi. Quelle che hanno fiori monoici, come il frumentone, il *tripsacum*, la *coix*, ecc., debbono essere indubitabilmente collocate nella categoria seconda (dicogamia preponderantissima, omogamia minore). Quelle che hanno fiori ermafroditi, o sono singinandre, o più spesso proterogine macrobiotemioniche. Queste ultime vorrebbero essere collocate nella cate-

goria terza (dicogamia preponderante, omogamia minore). Le singinandre pure debbono essere quasi tutte collocate in questa stessa categoria, perchè la grande esserzione dei loro stimmi caudati o pennelliformi, come anche la pendulità e mobilità delle loro antere sbattute ad ogni menomo muovere d'aria, sono disposizioni che evidentemente favoriscono assai più la dicogamia che la omogamia.

Ora passiamo alle osservazioni specifiche sui cereali, e prima sulla segala. I fiori di segala maturano i sessi contemporaneamente. Offrono quindi il fenomeno della singinandria. Nel tempo della fecondazione si spalancano tutti uno dopo l'altro e durano molto tempo cogli involucri florali patentissimi. Gli stimmi sono lungamente esserti, emergenti, assai sviluppati. Le antere sono pure del tutto esserte e pendule. Queste disposizioni favoriscono evidentemente più la dicogamia che la omogamia, sebbene per avventura quest'ultima non sia esclusa. Adunque la segala è rilevante soggetta alla legge della dicogamia e, vista la grande e diuturna apertura dei fiori, le piogge continuate durante la fioritura dovrebbero comprometterne gravemente il raccolto. Per ciò che riguarda il frumento, si esaminarono le due varietà che sogliono essere coltivate nei dintorni di Firenze, una delle quali è fornita di lunghe areste, mentre l'altra n'è spoglia. Entrambe offerirono presso a poco gli stessi fenomeni. Furono esaminate con grande attenzione, perchè a prima vista sembra il grano esclusivamente omogamo. Si resta convinti che quelli i quali hanno sostenuto che le nozze del grano si possono compiere soltanto a porte chiuse, sono scusabili, ed anche il Delpino a prima giunta era arrivato a tale conclusione, ma poi a forza di paziente indagine riuscì o almeno si lusingò essere riuscito a conoscere le fasi principali della evoluzione florale delle spighe, e a stabilire come cosa di fatto che anche presso il frumento è aperto l'adito alla dicogamia, benchè di gran lunga meno favorita dell'omogamia. Quegli che, prevenuto della falsa idea che ogni fiore di frumento si apra con quell'apertura grandissima o diuturna, che è un fenomeno generale presso le graminacee selvatiche, si addentra in un campo di frumento in fioritura, resta meravigliato di osservare l'estrema scarsità dei fiori aperti (o più esattamente semiaperti), rispetto al grande numero di quelli che si veggono ermeticamente chiusi. Di questi fiori semiaperti se ne noterà forse appena uno fra quattrocento chiusi. Laonde nasce spontanea la congettura che le nozze del frumento si facciano a porte chiuse, non tenendo conto di quei pochissimi fiori semiaperti. Da principio erasi venuto a questa conclusione; se non che esaminando poi un altro campo di grano, che per avventura si trovava al fine della sua fioritura, fu osservato su quasi tutte le spighe che i fiori erano bensì ermeticamente chiusi, ma pure le loro antere erano tutte quante espulse fuori, disseccate e pendenti. Onde la conclusione che ciascun fiore dovea aver avuto un periodo d'apertura quanto occorreva per espellere fuori le antere; e quindi si risolse di spiare il preciso momento che un fiore di grano si aprisse per esaminare tutte le contingenze concomitanti tale fenomeno. Stimando che i fiori del frumento si dovessero preferibilmente aprire nelle ore più calde, soleggiate e secche del giorno, si rimase molto tempo sotto la sfera del sole in mezzo a un campo di grano; ma benchè si vedesse nelle spighe parecchi fiori aperti, non fu possibile trovare un fiore nel preciso punto che principiasse ad aprirsi. Per poter osservare con maggior agio e senza essere offeso dal sole, si scelse una mezza dozzina di spighe che parevano nel forte della lor fioritura, e troncati i rispettivi gambi più in basso che si poté, ne fu immersa la base in una caraffa con acqua

perchè si mantenessero freschi, quindi si stette attenti ad osservare. Non passò neanche una mezz'ora che l'intento venne soddisfatto.

L'apertura dei fiori di grano è un fenomeno assai rilevante, e succede con una rapidità maravigliosa. Nel fiore dianzi rigidamente ed ermeticamente chiuso si nota un principio di movimento nelle glume; rapidamente e a vista d'occhio le glume si scostano; con una mirabile coincidenza e simultaneità le antere cadono ai lati dell'apertura e deisciono, un terzo circa del polline cadendo dentro il fiore sui proprii stimmi, e gli altri due terzi cadendo fuori del fiore e disperdendosi nell'aria. Così in un attimo le antere si vuotano di tutta quanta la loro provvigione pollinica. Tutto questo avviene forse in non più di trenta secondi. L'apertura non è totale come presso la segala, ma incompleta, è una semiapertura. Il fiore dura in questo stato di semiapertura un quarto d'ora circa, raramente più; quindi riaccosta le glume per non più riaprirsi. Gli stimmi del frumento non vengono giammai fuori delle glume, e vengono immancabilmente impollinati con un terzo circa del proprio polline. L'attenta considerazione del fenomeno mostra che il vero punto della maturazione stigmatica coincide colla esplosione pollinica e colla consecutiva breve deiscenza florale. Quindi il frumento è singinandro. Il fatto costante che un terzo del polline proprio è immediatamente versato sugli stimmi, potrebbe a taluno far credere che il grano sia omogamo. Non bisogna però precipitare la sentenza. Se la natura avesse soltanto avuto in mira la omogamia non avrebbe disposto: 1° l'apertura dei fiori; 2° la dispersione nell'aria di circa due terzi della provvigione pollinica; 3° che il fiore rimanga aperto per circa un quarto d'ora. Queste tre contingenze, ma specialmente la seconda e la terza, non sono spiegabili altrimenti se non ammettendo la possibilità della dicogamia nel grano.

Ma si obietterà: concedendo anche che in ogni fiore del frumento possa introdursi una porzione di polline estraneo, questa porzione dev'essere tanto piccola da cadere in assoluta insignificanza, se si paragona colla grande quantità di polline proprio che viene depositato immediatamente sugli stimmi. In ogni caso dunque l'abbondantissimo polline proprio (omocino) dovrebbe elidere l'azione dello scarissimo polline estraneo (eterocino). Questa obiezione pare a prima giunta plausibile. Ma la dottrina dicogamica possiede già una grande quantità di fatti che, fino ad apposita prova contraria, tolgono forza all'obiezione medesima. Numerose esperienze ed osservazioni di Darwin, d'Hildebrand, Delpino e di altri mostrano: 1° che per molte piante il polline omocino è privo di ogni efficacia; 2° che in tutti i casi, e così anche in quelle piante che possono essere fecondate omogamicamente, il polline eterocino supera in potenza fecondante il polline omocino. Se si pesano tutte le sovra dette circostanze e ragioni, e si pensa che l'ovario del frumento è monospermo, e che perciò cinque o sei granelli pollinici eterocini dovrebbero essere più che sufficienti a fecondarlo, sembra fondata la congettura che il frumento sia soggetto eventualmente alla dicogamia, sebbene la omogamia sia molto più favorita.

Del resto, che il grano possa essere fecondato omogamicamente (così esprimersi il Delpino), se ne ha fondata la convinzione. Scelsi infatti alcuni culmi vigorosi, i quali portavano una spiga vergine ma vicinissima a fiorire. Li recisi più in basso che mi fu possibile e li collocai, ciascuno separatamente, in un bicchiere pieno a metà d'acqua. Avevo cura ogni giorno di cambiar l'acqua e di recidere un pezzettino del tronco per rinfrescare il taglio e promuovere l'assorbimento dell'acqua. Mantenni così i detti culmi in ottimo stato

e vigore per circa quindici giorni, nel qual tempo fiorirono regolarmente tutti i fiori, e da ultimo osservai che tutti quanti gli ovarii erano abboniti, sebbene i culmi fossero tenuti separati l'uno dall'altro, ciascuno in una stanza diversa e a finestre e porte chiuse. Laonde acquistai la certezza che nel grano, se manca la fecondazione dicogamica, subentra e non manca giammai la fecondazione omogamica. Questa esperienza mi fornì altri dati rilevanti. In primo luogo il diuturno prosperare dei culmi, quando sono recisi nel punto immediato alla fioritura, e il loro perfetto svolgimento di fiori e frutti, mi hanno dimostrato che il frumento dalla fioritura in poi non deve più attingere dal suolo altro che acqua; in secondo luogo lo svolgimento dei fiori succede di notte egualmente che di giorno, in luoghi oscuri egualmente che in luoghi illuminati. Occorre naturalmente che ai culmi recisi siano conservate gelosamente tutte quante le foglie, perchè sono esse senza dubbio che cedono di mano in mano il necessario nutrimento al frutto. In terzo luogo potei constatare che la fioritura di una spiga impiega circa quattro giorni (se non erro); e allora mi spiegò perfettamente come accade che in un campo di grano in fioritura i fiori aperti siano sempre pochissimi. Infatti, sapendo che la deiscenza dei fiori non dura più di un quarto d'ora, e che la fioritura d'una spiga non dura meno di quattro giorni, si ha che una spiga, fiorita per esempio di cinquanta fiori, al successivo svolgimento dei quali basterebbero cinquanta quarti d'ora, ossia poco più di dodici ore, ha disponibili invece ben novantasei ore. Laonde è naturale che in un campo di grano anche in piena fioritura possono vedersi in media, per ogni ottantaquattro spighe a fiori chiusi, dodici spighe soltanto con un fiore deiscendo. Ecco così spiegato un fenomeno che a prima vista sembra incomprendibile e che probabilmente fu quello che indusse molti agronomi a credere che la fecondazione del grano si compia normalmente a porte chiuse. Concludendo dirò che il frumento, secondo la mia teoria, va collocato tra le piante di questa categoria (omogamia preponderante, dicogamia minore).

Dalla teoria discenderemo ora ad alcune applicazioni pratiche. Molti coltivatori ritengono inutile l'introduzione nella patria cultura di nuove e pregiate varietà estere di grano, affermando che non possano perpetuarsi; giacchè avvengono subito nozze ibride tra queste e le varietà indigene. Morren, valente botanico ma cattivo giudice in tale questione, perchè acerrimo negatore della dicogamia, deplora quest'idea dei coltivatori, e non esita a stigmatizzarla quale dannosissimo pregiudizio, asserendo che il grano, l'avena, l'orzo e la segala si fecondano solo omogamicamente, e che quindi è assurdo il discorrere d'ibridismi tra i cereali. Il Delpino invece, fino a decisa prova contraria, ritiene giustissima l'idea dei prefati coltivatori. Essa anzi sarebbe di tutto punto conforme alle teorie dicogamiche. L'unico mezzo per poter conservare inalterate le varietà estere di grano, parrebbe quello di coltivarle in grandi aree e destinare per la seminazione future i soli semi delle spighe del centro. Hooibrenck propose come operazione vantaggiosa ad agevolare la fecondazione (incrociata) del grano la pratica di scuotere le spighe in fioritura mediante il passaggio di corde tese. Se i fiori del grano si aprissero maggiormente e durassero aperti per lungo tempo, e soprattutto se fiorissero simultaneamente, non v'ha dubbio che la proposta dell'Hooibrenck dovrebbe riuscire proficua, massime nei giorni di assoluta calma di vento. Ma stando le cose come furono osservate, tale pratica tornerebbe affatto inutile, tanto più che la fioritura del grano accade in tempo che non suole mancare quel costante venticello, il quale agitando e facendo ondeggiare lievemente le spighe,

giò alla traslazione del polline infinitamente meglio di ogni artificio umano.

Resta infine a parlare della credenza invalsa presso quasi tutti i villici, che le piogge cadute nel tempo della fioritura danneggino il raccolto. E qui le osservazioni del Delpino riescono a pienissima conferma e giustificazione di questa credenza. «Se alcuno volesse esperire in larga scala quale sia veramente la parte della dicogamia e la parte della omogamia nella fecondazione del frumento, la mia lunga pratica in siffatto genere di ricerche può suggerire quanto segue: 1° Si scelga quel maggior numero che sarà possibile di varietà bene definite di frumento, e sia coltivata ciascuna in un'area separata. 2° Per ciascuna varietà si tenga nota esatta della totale durata della fioritura, segnando il giorno in cui fioriscono i primi fiori delle spighe più precoci e il giorno in cui fioriscono gli ultimi fiori delle spighe più tardive. 3° Si noti esattamente quanto dura, in media, la fioritura di ogni spiga e si studi quale sia l'ordine di successione dei fiori (la spiga del frumento è un asse primario indefinito che svolge intorno a sé con evoluzione centripeta (?) dal basso all'alto un certo numero di spighe o assi secondari pure indefiniti, i quali svolgono intorno a sé con evoluzione centripeta dalla base all'apice un certo numero di fiori; laonde i fiori, secondo la teoria, dovrebbero svolgersi successivamente in ragione composta centripeta). 4° Nel caso che i fiori deiscano, si noti esattamente la durata della deiscenza, la massima apertura in millimetri, il tempo dell'apertura, se preferibilmente di giorno o di notte, a cielo sereno o nuvoloso. Soprattutto si ponga mente se nella deiscenza dei fiori gli stimoli stiano dentro le glume, o se vengano fuori. Infine si osservi minutamente come avvenga l'esplosione e il versamento del polline, e si cerchi di stabilire la quantità proporzionale del polline che viene versato dentro le glume, e del polline che viene versato nell'aria ».

In tal maniera si giungerà a possedere i principali elementi diagnostici della impollinazione e fecondazione del frumento, e che gioveranno a stabilire in via congetturale quale parte vi abbia la omogamia e quale la dicogamia. Ma ciò non deve bastare; bisogna anche ricorrere alle esperienze. Quanto a provare se il grano sia o non omogamo, è a credersi che il metodo usato dal Delpino sia il più semplice. Vale a dire, si dovranno scegliere grano o sei culmi dei più robusti, muniti di foglie numerose e ben nutrite; si dovranno recidere innanzi presso alle radici che sia possibile, immediatamente innanzi alla loro fioritura, immergerli ciascuno in una caraffa d'acqua, e custodirli ciascuno in una camera separata a porte e finestre chiuse per dodici o più giorni, usando l'avvertenza di rinnovare ogni dì l'acqua e il taglio. Esaminando i semi, sette od otto giorni dopo la fioritura, si vedrà se sono o non abboniti.

Assai più difficile riuscirà il provare sperimentalmente se il grano sia, o no, dicogamo. Non sapremo per ora suggerire altro che la seguente esperienza. Si scelgano semi di tre varietà ben definite di frumento A, B, C. Si coltivino insieme in una stessa area e per solchi, in modo che a un solo della semente A succeda un solo della semente B, poi un altro della semente C; quindi di nuovo altri tre solchi A, B, C, e così via discorrendo per un competente numero di volte. I prodotti di tutti i solchi si raccolgano e conservino separati, e nel consecutivo anno si riseminino nello stesso ordine. Tale processo si ripeta, occorrendo, per quattro o più generazioni. Se le piante del secondo, terzo o quarto raccolto mostrassero già evidenti segni e caratteri d'ibridismo, la dicogamia sarà luminosamente dimostrata. Bisogna però accertare colla massima esattezza che la fioritura delle tre varietà accada preci-

samente alla stessa epoca; perchè in caso diverso l'esperienza riescirebbe del tutto vana.

Ora riferiremo brevemente le poche osservazioni fatte dal Delpino sulla fioritura dell'orzo distico. Nell'orzo volgare i caratteri omogamici sono molto più pronunziati che nel grano medesimo, sebbene anche qui la possibilità della dicogamia non paja esclusa. La spiga dell'orzo volgare ha sei righe di fiori ed il suo diametro trasversale la figura di un quadrilatero rettangolo. I fiori delle righe mediane mai non si aprono, e sono perciò omogami; i fiori dei quattro spigoli si aprono alquanto, e si diportano presso a poco come i fiori del frumento; il perchè non resta esclusa la probabilità dicogamica anche per questa specie di orzo. L'orzo distico poi offre un fenomeno importantissimo. Qui pure i fiori sono disposti in sei righe omologhe a quelle della specie precedente, ma mentre nell'orzo volgare tutti i fiori sono ermafroditi, nell'orzo distico invece sono ermafroditi e fruttiferi soltanto i fiori delle due righe di mezzo, mentre i fiori delle quattro righe angolari sono piccolissimi, imperfetti, soltanto polliniferi. Snotendo le spighe, si vede da codesti fiori imperfetti volar via il polline. Ora i fiori fertili non solo non si aprono giammai, ma le loro nozze si consumano in tempo che la spiga è ancora ermeticamente avviluppata dalla foglia involucente. Quando la spiga si sviluppa da detta foglia, si trova che tutti gli stammi sono già appassiti e morti. Questo è il più alto grado d'omogamia che si conosca, perchè non solo qui le nozze si consumano in una stanza ermeticamente chiusa, ma questa stanza nuziale medesima è essa pure ermeticamente avviluppata da una foglia accartocciata. Eppure anche questa specie non pare del tutto sottratta alla dicogamia. Infatti tra detti fiori fertili se ne trovano alcuni, estremamente pochi, i quali sarebbero designati e preservati per la dicogamia. Questi fiori che serbano illesa la loro verginità anche cinque e più giorni dopo le nozze degli altri, si distinguono dai compagni a primo colpo d'occhio e di lontano, perchè sono trasparenti e più grossi. Essi deiscono alquanto, e ritenuti che possano essere fecondati dicogamicamente dal polline dei fiori maschi e imperfetti. Qualche volta si riuscì di fecondarli artificialmente, ma è una operazione assai difficile.

DIFFUSIONE (fis.). — Colla denominazione di *fenomeni di diffusione* vogliamo comprendere una classe di fatti svariatissimi, che si presentano quando due o più gas diversi, i quali non possano esercitare azioni chimiche l'uno sull'altro, si trovano in presenza; sia che essi sieno in uno stesso vaso, od in vasi comunicanti, sia che li separi un diaframma ad essi permeabile o capace di divenirlo in date condizioni. Sono essi fenomeni in parte nuovi nella scienza, e per la luce che gettarono sulle teorie della fisica molecolare, non meno che per le svariate applicazioni che se ne vanno facendo, degni di nota.

I. Descrizione e leggi del fenomeno. — Se in un vaso si introducono due liquidi diversi, inetti ad agire chimicamente l'uno sull'altro, ed aventi diversa densità, essi si dispongono per modo da essere separati, almeno per qualche tempo, da un piano, di cui il liquido più denso sta sotto, il meno denso sopra. Se si scuote il vaso, o se con un agitatore si rimescolano i liquidi, in breve essi si separano di nuovo, ed un piano ben netto ricomincia a dividerli. E ciò tanto più, quanto

è maggiore la differenza fra la densità dei due liquidi. Ben altrimenti si comportano i gas. Se due gas diversi, non agenti chimicamente tra loro, aventi densità diversissime, si introducono in un medesimo vaso e si mescolano, per quanto in appresso si lascino in riposo, essi non si separano più. La mescolanza si conserva omogenea sempre. Anzi, se, senza mescolarli, si introdurranno i gas nel vaso per modo che inizialmente il più denso ne occupi la parte più bassa, e che per qualche tempo una superficie piana paja separare i due fluidi, ben presto la separazione cessa di essere nitida, un gas penetra nell'altro, il più denso manda particelle di sé ad occupare le parti più elevate del recipiente, e molecole del meno denso discendono al posto di quelle. Dopo un tratto di tempo più o meno lungo, a seconda della natura dei gas, si ha una mescolanza omogenea. Anche quando i due gas, a vece di essere posti in un unico vaso, sono collocati in due vasi posti ad altezze molto differenti, e comunicanti tra loro per mezzo di un tubo, e che il gas più denso occupa il vaso inferiore, dopo qualche tempo essi si mescolano e danno un tutto omogeneo. Prendasi, per esempio, una bottiglia di vetro e si riempia di gas cloro, ed una bottiglia uguale riempiasi di gas idrogeno, ed uniscansi i due vasi con un tubo lungo e verticale infisso nei due turaccioli; il cloro stia nel vaso inferiore, l'idrogeno nel superiore; il tutto sia posto in luogo difeso dalla luce solare, talchè tra i due gas non possa avvenire la combinazione chimica. Il cloro, che è in basso, pesa circa trentasei volte più dell'idrogeno, che si trova in alto; eppure, dopo qualche ora, il cloro è salito fino nel vaso superiore, come lo prova una leggiera tinta verdastrea che vi si produce; l'idrogeno è disceso verso il cloro, e i due gas finiscono per formare una mescolanza omogenea in tutto il sistema delle boccie e del tubo. L'esperienza prova che lo stesso avviene degli altri gas. Trattati nello stesso modo, essi si mostrano, dopo un tratto di tempo sufficiente, mescolati, e così rimangono indefinitamente. Questo fenomeno avviene più o meno rapidamente, a seconda del peso specifico dei gas; e contrariamente a ciò che si credeva dapprima, i gas si mescolano tanto più presto quanto più sono diverse le loro densità. Se due lunghi recipienti di vetro, immersi nell'acqua coll'estremità aperta, sono pieni a metà il primo di aria, l'altro di idrogeno, per modo che in entrambi l'acqua si elevi a metà della loro altezza, e se allora s'introducano contemporaneamente nei due vasi uguali quantità di etere solforico, si vedrà il livello dell'acqua nei due vasi abbassarsi sotto la pressione del vapore d'etere, che tosto si produce, ma ciò succederà molto più prontamente nel vaso contenente l'idrogeno, che non in quello contenente l'aria. Dopo qualche tempo però l'acqua s'arresta d'ambe le parti alla medesima altezza e vi si mantiene. Egli è che una medesima quantità di vapore d'etere si forma definitivamente d'ambe le parti, quantità necessaria per saturare la capacità del vaso; ma questo vapore si diffonde più facilmente nell'idrogeno che nell'aria. Il vapore d'etere ha la densità di 2,5860, l'aria 1, l'idrogeno 0,06926; la diffusione avviene adunque più prontamente nel vaso in cui è maggiore la differenza fra le densità dei due fluidi posti in presenza.

Questi fatti sono conosciuti, in massima, da gran tempo. Gli studii invece del modo di comportarsi dei gas, quand'essi

sono separati da diaframmi, non datano che dal 1863. Graham aveva preso un lungo tubo di vetro allargantesi ad un'estremità; aveva chiusa quest'estremità con un turacciolo di stucco; poi, riempito il tubo di gas idrogeno, ne aveva immerso nell'acqua l'estremità aperta. Tosto il liquido si alzò di alcuni decimetri nel tubo, come se in questo fosse stato fatto un vuoto parziale. Si chiuda un vaso poroso da pila con un turacciolo stuccato, si adatti al turacciolo due tubi, di cui uno sia di vetro, lungo, verticale, e peschi in un vaso di acqua, e l'altro sia munito di un robinetto, e comunichi con una condotta di gas luce, o con un gasometro contenente dell'idrogeno. Tolta, per un momento, l'estremità del tubo di vetro dal liquido in cui s'immerge, ed aperto il robinetto che dà accesso al gas, si lasci passare questo attraverso il vaso poroso finché, scacciate tutta l'aria, si giudichi che tutto l'apparecchio è pieno d'idrogeno. S'immerga allora di nuovo il tubo di vetro nell'acqua, poi si chiuda il robinetto; immediatamente si vede l'acqua salire nel tubo a grande altezza, come se la chiusura del robinetto avesse prodotto una aspirazione. Due piccoli bicchieri siano chiusi con una membrana di caoutchouc, e contengano l'uno dell'aria, l'altro dell'idrogeno. Quello che contiene dell'aria sia coperto da una campana contenente del gas idrogeno, e quello che è pieno d'idrogeno sia coperto da una campana che non contiene che aria. Dopo qualche tempo, la membrana che chiude il vaso pieno d'aria si sarà gonfiata, attestando un forte aumento della pressione nell'interno del bicchiere; la membrana che chiude il vaso pieno d'idrogeno si sarà invece depressa, come se nell'interno si fosse fatto il vuoto. Un fatto che svariissime esperienze hanno posto fuori d'ogni dubbio è la causa di tutti questi fenomeni, ed è che: *quando due gas diversi, inetti ad agire tra loro chimicamente, sono separati da un diaframma poroso, essi si mescolano attraversando il diaframma in sensi opposti. Ma non passano entrambi attraverso il diaframma in quantità eguali; sibbene i gas meno densi passano in quantità maggiore (misurata in volume) che i più densi.* Così, nel tubo di Graham entra l'aria atmosferica pei pori del turacciolo di stucco, e ne esce l'idrogeno; ma quest'ultimo gas essendo meno denso, passa più rapidamente, la quantità di gas contenuta nel tubo diminuisce, diminuisce perciò la pressione, e l'acqua sale nel tubo. Nell'esperienza fatta col vaso poroso da pila, l'acqua non sale finché, essendo aperto il robinetto, la pressione nell'interno non può farsi minore di quella che regna nella condotta di gas luce o nel gasometro; ma appena rotta la comunicazione tra questo ed il vaso, il gas idrogeno od il carburo d'idrogeno uscendo dal vaso attraverso i suoi pori più rapidamente che non vi entri l'aria ambiente, si fa nell'apparecchio un vuoto, conseguenza del quale è l'ascesa dell'acqua nel tubo. E così, nell'ultima esperienza citata si produce un aumento di pressione, e la membrana si fa convessa nel caso in cui il gas contenuto nel vaso è più denso di quello ambiente contenuto nella campana; succede invece una diminuzione di pressione e quindi una depressione della membrana quando il gas meno denso è all'interno, il più denso al di fuori.

Nei casi in cui la membrana o il diaframma poroso non esercitano azioni as-sorbenti sensibili sui gas studiati, né sono imbevuti di liquidi nei quali i gas sieno solubili, una legge semplicissima regola i fenomeni di diffusione o d'endosmosi gassosa accennati: *Il volume di diffusione di un gas varia in ragione inversa della radice quadrata della sua densità.* Ne consegue che i quadrati dei tempi di uguale diffusione in differenti gas sono proporzionali ai loro pesi specifici. Ecco

diffatti i risultati ottenuti da Graham per mezzo del semplice tubo di diffusione, di cui abbiamo parlato:

Gas	Densità	Radice quadrata della densità	$\frac{1}{\sqrt{\text{Densità}}}$	Velocità della diffusione
Idrogeno	0.0692	0.2632	3.7994	3.83
Gas delle paludi	0.5590	0.7476	1.3275	1.344
Vapore acqueo	0.6235	0.7899	1.2664	
Ossido di carbonio . . .	0.9678	0.9837	1.0165	1.049
Azoto	0.9713	0.9856	1.0147	1.043
Gas esilarante	0.9780	0.9889	1.0112	1.091
Ossido nitrico	1.0390	1.0196	0.9808	
Ossigeno	1.4056	1.1855	0.9510	0.9487
Idrogeno solforato . . .	1.1912	1.0914	0.9162	0.95
Ossido nitroso	1.5270	1.2357	0.8092	0.82
Acido carbonico-anidro .	1.5290	1.2365	0.8087	0.812
Acido solforoso anidro .	2.2470	1.4991	0.6674	0.68

Il rapporto fra le velocità di diffusione si mantiene sempre lo stesso anche quando i due gas si trovano mescolati ad altri gas con cui non esercitano azioni chimiche. Talché i numeri che esprimono queste velocità si potrebbero considerare come costanti specifiche delle diverse sostanze cui possono servire a caratterizzare, ed anche, come si dirà, ad analizzare.

II. *Spiegazione teorica.* — I fenomeni di diffusione costituiscono una delle più concludenti conferme delle idee che sulla costituzione gassosa si fanno oggidì i fisici. Le teorie della termodinamica gassosa hanno oggidì richiamata in vita e completata un'ipotesi di cui Giovanni Bernoulli aveva dato la prima idea nella sua *Idrodinamica*. Quest'ipotesi fu rianimata dapprima da Krönig nel 1856; e d'allora in poi molti fisici, e sopra tutti Clausius, le diedero grandi sviluppi. Si ammette che le molecole d'un corpo allo stato gassoso non hanno azione sensibile le une sulle altre, il che non è che una conseguenza dell'esperienza colla quale Joule dimostrò che il lavoro interno nei gas è nullo. Invece di supporre che le molecole dei gas oscillino attorno alle loro posizioni d'equilibrio, come nei corpi solidi, si ammette che essi sono animati da movimenti di traslazione rapidissimi in tutte le direzioni, movimenti rettilinei ed uniformi. Le molecole di un gas sono in generale a distanze tali le une dalle altre, che le forze molecolari sono trascurabili, eccetto negli intervalli di tempo, relativamente brevissimi, durante i quali nel loro cammino due molecole passano vicinissime l'una all'altra. Durante questo tempo brevissimo la forza molecolare agisce energicamente, ed i movimenti sono modificati; v'ha, come dicesi, *urto* di molecole. In grazia di questi urti la traiettoria di ciascuna molecola riesce formata di una successione di rette a zig-zag, riunite tra loro da curve di raccordamento piccolissime a fronte delle parti rettilinee.

In questa maniera di concepire i gas, la pressione che un gas esercita contro la parete del vaso che lo contiene è dovuta agli urti ripetuti delle molecole contro la parete. Quando una molecola arriva nella vicinanza di una parete, si esercitano tra essa molecola e la parete delle forze repulsive, le quali distruggono in breve la velocità normale della molecola, e le imprimono una velocità uguale e contraria. Per la molteplicità degli urti l'insieme produce l'effetto di una pressione continua.

Se tale è realmente la costituzione gassosa, puossi prevedere quello che dovrà succedere ogniquilvolta un gas si trovi chiuso o separato da un altro semplicemente da una parete porosa, inetta ad agire su di esso chimicamente. La parete essendo porosa, non tutte le molecole gassose, che nei loro movimenti arrivano nella sua vicinanza, verranno in tal prossimità colle sue particelle, da riceverne una velocità contraria alla primitiva, non tutte le particelle gassose saranno rimandate indietro, non tutto il gas si rifletterà. Quelle molecole del gas che non rimbalzeranno, procederanno nel loro moto rettilineo attraverso la compage del diaframma, ed una parte di esse arriverà ad uscirne dall'altra banda. Uguali volumi di gas differenti contenendo, come mostra la legge dei calori specifici, uno stesso numero di molecole, egli è evidente che il volume di un dato gas, che nell'unità di tempo passerà attraverso il diaframma poroso, sarà proporzionale alla velocità che hanno i suoi atomi nei moti di traslazione da cui sono animati. Ora egli è possibile calcolare la velocità molecolare de' varii gas giusta le idee ammesse sulla loro costituzione, e dimostrare che realmente esse stanno nella ragione inversa della radice quadrata delle densità.

Il metodo più elementare, benchè non il più rigoroso, per fare questo calcolo è il seguente:

Consideriamo una massa di gas contenuta in un cubo di lato a , e diciamo n il numero delle molecole del gas contenuto in questo cubo, ed m la massa di una molecola. Possiamo supporre le n molecole distribuite in tre gruppi, ciascuno di $\frac{n}{3}$ molecole moventisi parallelamente agli spigoli del cubo con una velocità u ; la pressione esercitata dal gas sopra una delle faccie del cubo sarà dovuta agli urti di quel gruppo di molecole, la cui velocità è normale alla faccia stessa. Se si chiama f la reazione della parete sopra una molecola m , si ha, contando le velocità positive verso l'interno del cubo:

$$m \frac{du}{dt} = f, \text{ ossia } mdu = fdt;$$

donde, essendo — u la velocità iniziale e $+u$ la finale, integrando per tutta la durata dell'urto:

$$2mu = \int f dt.$$

Per tutti gli urti che le molecole tutte danno in un tempo θ si ha perciò

$$\Sigma 2mu = \Sigma \int f dt,$$

ossia dicendo N il numero di questi urti, ed F la reazione media che la parete esercita sull'insieme delle molecole:

$$2muN = F\theta.$$

Il tempo che una molecola impiega a percorrere due volte il lato del cubo è $\frac{2a}{u}$; tale è dunque l'intervallo di tempo che passa tra due urti consecutivi dati alla faccia considerata dalla medesima molecola. Perciò nel tempo θ questa molecola dà $\frac{6u}{2a}$ urti, e le $\frac{n}{3}$ molecole che costituiscono il

gruppo, ne danno $\frac{6u}{2a} \times \frac{n}{3} = N$; onde, sostituendo:

$$F = \frac{nm u^2}{3a}.$$

Dicendo p la pressione riferita al metro quadrato, si ha:

$$p = \frac{F}{a^2} = \frac{nm u^2}{3a^3},$$

onde, essendo $v = a^3$ il volume del cubo,

$$pv = \frac{nm u^2}{3}.$$

Se supponiamo che la massa di gas considerata pesi un chilogrammo, sarà, detta g l'accelerazione dovuta alla gravità,

$$nm = \frac{1}{g},$$

onde

$$pv = \frac{u^2}{3g}.$$

Se p_0 e v_0 sono la pressione ed il volume del gas a 0 gradi, se con T si rappresenta la sua temperatura assoluta (cioè misurata a partire da 273 gradi sotto lo zero), e se α è il coefficiente di dilatazione dei gas, si ha per le leggi di Mariotte e Gay-Lussac:

$$pv = \alpha p_0 v_0 T,$$

onde sostituendo nell'equazione precedente e ricavandone il valore di u :

$$u = \sqrt{3g \alpha p_0 v_0 T}.$$

Le costanti α , p_0 , g hanno i valori

$$\alpha = \frac{1}{273}, \quad p_0 = 10333, \quad g = 9,8096;$$

per l'aria atmosferica è $v_0 = 0,7733$, onde dicendo δ la densità del gas rispetto all'aria:

$$v_0 = \frac{0,7733}{\delta}.$$

L'espressione di u diviene così

$$u = 485 \sqrt{\frac{T}{273\delta}}.$$

Per la temperatura zero, $T = 273$, e la formola si riduce ad

$$u = 485 \sqrt{\frac{1}{\delta}}.$$

Dunque la velocità delle molecole gassose è inversamente proporzionale alla radice quadrata della densità del gas, come doveva essere onde spiegare i fenomeni di diffusione. Ond'è che nei fenomeni di diffusione, e particolarmente nei numeri trovati da Graham per esprimere la velocità della diffusione, e che abbiamo riportato poc'anzi, si ha la più concludente conferma della realtà della teoria dinamica dei gas.

L'ultima formola dà per le velocità molecolari a 0° i seguenti numeri:

Aria	$u = 485^m$
Ossigeno	$u = 461^m$
Azoto	$u = 492^m$
Idrogeno	$u = 1848^m$

III. *Influenza del diaframma.* — Quanto si è detto non vale che nel caso in cui il diaframma non è dotato di potere assorbente considerevole pel gas o pel gas sperimentati, nè è imbevuto di liquidi in cui i gas sieno solubili. Se queste condizioni non sono soddisfatte, il ragionamento precedente

non sussiste più, e difatti l'esperienza constata notevolissime divergenze dalla legge di Graham.

Se, per es., una vescica bagnata, od uno stomaco di coniglio è gonfiato con aria e sospeso in un vaso chiuso pieno di acido carbonico anidro, questo gas essendo molto solubile nell'acqua che bagna la membrana, vi si scioglie, attraversa rapidamente la membrana per adesione e passa all'interno. L'aria interna invece, poco solubile nell'acqua, non attraversa la membrana che a stento e passa lentamente al di fuori. Cosicché l'acido carbonico, benché esso non abbia che un piccolo potere diffusivo, si accumula indefinitamente nell'interno della vescica, e finisce spesso per farla scoppiare. Un effetto simile è dovuto alla medesima causa si produce quando si è posto in un vaso chiuso pieno d'ossido nitroso una boccetta piena d'aria, della quale l'orifizio sia chiuso da una membrana coperta di uno strato d'acqua saponata.

Se la legge della proporzionalità dei tempi di ugual diffusione e la radice quadrata delle densità non trovassero mai che parzialmente verificata, egli è perché non v'ha forse sostanza in natura la quale sia affatto priva di influenze perturbatrici. In tutte le membrane o le piastre porose, nello stesso gesso, i gas si condensano, arrivano così all'altra faccia della piastra, direbbersi sciolti, per espandersi poi. Sopra tutti danno effetti rimarchevoli i corpi così detti *colloidi*; in essi i gas si sciolgono realmente come farebbero in liquidi, e poi si estrinsecano. Ecco i risultati che Graham ottenne studiando il più rimarchevole di questi corpi, il caoutchouc. Graham si serviva di un tubo di diffusione di un diametro interno di 22^{ma}, lungo un metro, aperto al basso e chiuso in alto da una sottile piastra di stucco. Lo stucco era coperto da una sottilissima membrana di caoutchouc, legata al tubo con filo di rame e lutata con un mastic di gutta-perca rammolliata dal calore. Il tubo pieno di mercurio si capovolveva in una vaschetta piena di questo liquido, a mo' di barometro. L'estremità superiore del tubo stesso era involtata da un cappuccio di caoutchouc vulcanizzato, formando una specie di sacco ove si introduceva il gas da sperimentare. Si osservava per ogni gas il tempo necessario perché la colonna mercuriale scendesse di 25 millimetri. Prendendo per unità il tempo corrispondente all'acido carbonico anidro, Graham ottenne i seguenti risultati:

Acido carbonico anidro	1
Idrogeno	2,470
Ossigeno	5,316
Gas delle paludi (CH ⁴)	6,326
Aria atmosferica	11,855
Ossido di carbonio	12,203
Azoto	13,585

Ora, niuna relazione si scorge tra questi numeri e la densità de' gas. Aggiungasi che la penetrazione dei gas nel caoutchouc è considerevolmente influenzata dalla temperatura; il rammolimento della membrana operato dal calore ne accresce la permeabilità. Così l'aria a 60° attraversava la membrana undici volte più rapidamente che a 4°.

Nella schiera di questi fatti possiamo annoverare i fenomeni sorprendenti che ci presentano le lastre metalliche quando si trovano ad alte temperature in presenza di gas. Molti metalli, fortemente scaldati, diventano permeabili ad alcuni gas. Possono allora lastre fatte con questi metalli far le veci di piastre porose rispetto a questi gas; ma in tutti i fatti che ne risulteranno apparirà predominante l'azione propria del metallo. In questi casi una lastra metallica agisce come un colloide ne' fenomeni precedenti: scioglie i gas nella sua massa,

e li trasporta così disciolti dall'una all'altra superficie. Questi fenomeni singolari diconsi meglio fenomeni di *occlusioni* dei gas ne' metalli. Rimandiamo la loro descrizione all'articolo di questo titolo.

IV. *Varie classi di fenomeni di diffusione.* — Noi abbiamo dato il nome di fenomeni di diffusione a tutti quelli che si producono quando gas differenti e non agenti tra di loro chimicamente trovansi in contatto o separati da tramezzi permeabili, e nel descriverli ci siamo occupati particolarmente del caso di due gas divisi da diaframmi porosi. Ciò perché gli è sotto questa forma che la diffusione dà gli effetti più sorprendenti, e perché è sotto questa forma ch'essi vengono utilizzati nelle applicazioni. Dobbiamo osservare però che i fenomeni descritti sono la sovrapposizione d'altri più semplici che si rivelano quando un gas può irrompere in uno spazio vuoto per un piccolo foro od attraverso i pori di una parete; e che gli effetti dei diaframmi porosi molto grossi si possono considerare come la sovrapposizione di quelli che presenterebbero tubi capillari lungo i quali un gas fosse obbligato a scolare. Graham, che più di tutti ha contribuito a edificare la teoria, classifica nel modo seguente tutti questi fatti.

Se un gas chiuso in un vaso erompe nel vuoto per un pertugio piccolissimo praticato in lastra sottile (qual sarebbe una puntura fatta con finissimo ago in una foglietta di platino), il gas vi si precipita solo in ragione della velocità delle sue molecole; epperò questo modo di passaggio è chiamato da Graham *diffusione molecolare*. Se invece il pertugio di sfogo è più ampio (non tanto però da dar luogo a moti che obbidiscano alle leggi di efflusso studiate dall'idrodinamica), si avrà quel moto che il Graham chiama di *effusione*. Se poi il gas è costretto a passare per tubi capillari, la cui lunghezza sia almeno 4000 volte il diametro, o percorre uno strettissimo pertugio praticato in grossa parete, si ha quel modo di efflusso che Graham chiama *traspirazione capillare*. Finalmente dice *osmosi* gassosa il passaggio de' gas attraverso lastre porose.

Quest'ultima maniera di passaggio seguirà evidentemente leggi che si accosteranno, secondo i casi, ora a quelle della diffusione molecolare, ed ora a quelle della traspirazione (più spesso però alle prime); ma lo studio di questi fenomeni *elementari* appartiene alla scienza pura. A noi basti sapere che la rapidità della diffusione molecolare fu trovata da Graham direttamente proporzionale a quella dell'*osmosi*, cioè ai numeri che noi abbiamo riportati più sopra.

V. *Applicazioni.* — La diffusione dei gas trova nella scienza e nelle arti numerose applicazioni. Nelle industrie chimiche può accadere di voler essere avvertiti a distanza della presenza in un ambiente di un gas diverso dall'aria, presenza che sarebbe, secondo i casi, o pericolosa agli operai, o indizio di guasti avvenuti negli apparecchi. Uno stesso problema si presenta nelle miniere di carbon fossile, ove può recare grandi servigi un congegno che dia a distanza il segnale che in una galleria s'è sviluppato il protocarburo d'idrogeno in proporzioni tali da essere pericoloso. Per questi casi e per casi analoghi si hanno piccoli congegni fondati unicamente sull'*osmosi* gassosa, che danno le volute indicazioni con una prontezza maravigliosa (vedi ANSELL [INDICATORI D]).

La proprietà che hanno i gas mescolati di diffondersi attraverso i semipiatti porosi, ciaschaduno colla rapidità che gli è propria, come se fosse solo, può trovare molte applicazioni in quelle operazioni che Graham chiama di *atmosi*, le quali hanno per oggetto di separare de' gas che si trovano mesco-

lati. L'*atmolisatore* di Graham consiste in un tubo poroso di porcellana disposto entro un tubo di diametro un po' maggiore e più corto di qualche centimetro. I due tubi sono tenuti insieme da due tappi stuccati; il tubo interno traduce una corrente della mescolanza che si vuole scomporre, e la capacità compresa fra i due tubi è, con un tubo che attraversa uno dei tappi, posta in comunicazione con una macchina aspirante. Stabilita la corrente gassosa nel tubo poroso, e messa in moto la macchina aspirante (che potrebbe essere un semplice aspiratore di Sprengel), se i due gas mescolati che passano nel tubo interno hanno diversa diffusibilità, essi attraversano in quantità diversa la parete del tubo, la macchina aspirante estrarrà dal sistema una mescolanza ricchissima del gas più diffusibile, mentre la miscela che uscirà dal tubo interno conterrà di questo gas proporzione molto minore di quella che conteneva nell'ingresso. Per esempio, da una mescolanza di un volume d'ossigeno e di due d'idrogeno Graham raccolse una miscela di 0,907 di ossigeno e 0,093 d'idrogeno. Essa non era più esplosibile, ed accendeva anzi un pezzetto di legno di cui un punto avesse un principio di ignizione. A dare un'idea degli impieghi che può ricevere l'*atmolisi*, basti osservare come se ne possa trarre partito onde riconoscere se dati gas sieno composti chimici, oppure semplici mescolanze. Come la diffusione possa a ciò servire, è chiaro.

Trattisi, per es., di riconoscere se vi ha del gas delle paludi ($2CH_4$), oppure una mescolanza a volumi eguali d'idrogeno e di idruri d'etile ($H^2 + C^2H^2$); la detonazione eudiometrica coll'ossigeno darebbe in entrambi i casi le stesse quantità d'acqua e d'acido carbonico. Per risolvere il problema, si farà dapprima coll'eudiometro l'analisi di una porzione del gas dato, e si otterranno le proporzioni d'idrogeno e di carbonio che esso contiene; poi si sottoporrà l'altra porzione alla diffusione, e si farà coll'eudiometro l'analisi del residuo. Se si trovano ancora le stesse proporzioni d'idrogeno e di carbonio, il gas dato è gas delle paludi; se invece si trova diminuita la quantità d'idrogeno, il gas dato è una miscela come quella suannominata. Di un simile modo d'analisi s'è fatta un'interessante applicazione scientifica. I vapori di certi composti, come il cloridrato d'ammoniaca, presentano tali anomalie nei volumi da loro occupati, che il Cannizzaro fu indotto a credere che questi vapori, piuttosto che veri composti chimici, non fossero che miscugli ad alte temperature. Il sig. Pébal è riuscito, per mezzo della diffusione, a provare la verità di questa opinione. La parte essenziale dell'ingegnoso apparecchio che ha servito a questo studio consiste in un tubo di vetro, la cui capacità è divisa in due camere da un tappo d'amianto. Da una parte di questo tappo stanno alcuni pezzetti di sale ammoniacale, e sono prese disposizioni tali che il tubo stia ad un'alta temperatura. Due correnti di gas idrogeno caldo circolano nell'apparecchio, una da una parte, l'altra dall'altra del tappo poroso. Il sale ammoniacale si svolge in vapori, e si produce la diffusione attraverso all'amianto. Or bene, se si pone sul tragitto del gas idrogeno che viene dalla parte del tubo ove non v'era il sale ammoniacale una carta di tornasole arrossata da un acido, e se sul tragitto dell'idrogeno che viene dalla parte del tubo di diffusione nella quale era posto il sale si pone una carta azzurra di tornasole, la prima carta di prova perderà il suo rosso, e la seconda arrosserà. Egli è che a quell'alta temperatura il vapore di cloruro d'ammonio si trova, almeno parzialmente, dissociato, ovvero scomposto in ammoniaca ed acido cloridrico; l'ammoniaca, più diffusibile, passa attraverso il tappo d'amianto più rapidamente che non lo faccia l'acido cloridrico; onde gli effetti descritti.

Il Graham ha immaginato di trar partito della grande differenza tra le rapidità con cui passano attraverso al *caoutchouc* l'ossigeno e l'azoto, pei quali i tempi di ugual diffusione attraverso a questa sostanza stanno fra di loro come 5,316 sta a 13,585, onde separare, almeno parzialmente, l'ossigeno dall'azoto dell'aria atmosferica. Il suo apparecchio consiste in una pompa di Sprengel che aspira l'aria da un sacco di gomma elastica contenente un doppio strato di feltro destinato ad impedire che pel'aspirazione le due pareti del sacco vengano a contatto tra loro. L'aria esterna penetra nel sacco attraverso la parete di caoutchouc, ma l'ossigeno passandovi più rapidamente dell'azoto, l'aria aspirata dalla pompa, la quale si potrà raccogliere in una campanella, conterrà una proporzione d'ossigeno di molto superiore a quella dell'aria atmosferica. Graham ottenne per tal modo una miscela contenente non meno di 41 o 42 % di ossigeno. Una candela che, appena spenta, venga introdotta in questo gas, si riaccende. Non v'ha dubbio che, se si trovasse modo di rendere industriale questo processo, esso riceverebbe numerose applicazioni.

Dobbiamo accennare finalmente alla parte importantissima che il fenomeno della diffusione ha nel mantenere il regime dell'atmosfera. I gas inerti a servire alla respirazione degli animali e delle piante, che tenderebbero ad accumularsi appunto ne' luoghi ove maggiore ne è il bisogno, sono dalla diffusione dispersi prontamente e silenziosamente.

VI. *Diffusione nei liquidi*. — Abbiamo riconosciuto nella diffusione dei gas la conferma più diretta della teoria dinamica di questi fluidi. Ora, come i gas, così i liquidi e così i solidi sono di continuo animati da moti molecolari. L'evaporazione stessa dei liquidi sarebbe inconcepibile, se le loro molecole non fossero già animate da moti velocissimi. Siccome conferma di questa idea, i fenomeni di diffusione dei liquidi meritano anch'essi menzione. Li ha osservati e studiati lo stesso Graham. Per produrli esso servivasi ora di piccole boccette piene di soluzioni saline a varie concentrazioni, le quali egli poneva in fondo ad un vaso pieno d'acqua o d'altro liquido meno denso della soluzione stessa; ora di una semplice pipetta, per mezzo della quale egli deponessa senza scosse in fondo ad un vaso pieno d'acqua uno strato di una soluzione. Il fatto osservato si è che sempre dopo un tempo più o meno lungo il liquido contenuto nella boccetta o formante lo strato inferiore, benché più denso, si era diffuso in tutta la massa dell'acqua. Facendo, dopo un tempo determinato, l'analisi dell'acqua alla superficie libera, Graham poté paragonare la rapidità relativa con cui le varie soluzioni saline si diffondevano, o, come egli diceva, il loro *potere diffusivo*. Trovò che questo potere varia da soluzione a soluzione, e per una medesima soluzione varia colla concentrazione, ma che non passa più, come ne' gas, tra la rapidità della diffusione e la densità alcuna relazione semplice. Non v'ha dubbio che la diffusibilità dei liquidi interviene ne' fenomeni di osmosi. Siccome è sotto questa forma, nella quale ha influenza predominante l'azione speciale del diaframma, che essa ha applicazioni nelle arti e nella scienza, e siccome queste applicazioni sono generalmente conosciute, ci basti questo cenno.

DIMAR (*geogr. e stor.*). — Dassi solitamente tal nome, nel Senegal, al paese posto tra l'Ualo ed il Toro, cioè alla parte della riva sinistra del fiume che si stende tra Dagana e la palude di Doué. Dodici villaggi trovansi sul detto territorio, uno dei quali, *Dialmath*, che appellasi anche *Dimar*, fondato da circa un secolo, diede il suo nome al paese. Al tempo dell'imano Bubakar, morto nel 1851, il Dimar formava infatti uno Stato per così dire indipendente, sul quale Bubakar,

che avea fama di saviezza e valore, esercitava autorità quasi assoluta, disponendo di un numero considerevole di armati, e facendo a sua voglia la pace o la guerra co' suoi vicini; ma dopo la morte di lui, i capi degli altri villaggi cessarono di riconoscere l'esclusiva autorità del capo del villaggio di Dialmath. La popolazione, composta primitivamente di Uolofi della razza Niang, è originaria del Cayer, ove un tempo abitava un villaggio di nome Dimar. La razza primitiva scomparve, ed i *Toucouleurs* popolano oggidì quella contrada, come il resto del Futa. Il Dimar è assai ricco in miglio di ogni specie, e produce altresì melloni e cotone in gran copia. Gli abitanti si applicano all'agricoltura e sono, generalmente, laboriosi. Musulmani fanatici ed orgogliosi, debbono alla pratica delle leggi del Corano garanzie d'ordine, di cui mancano i loro vicini dell'Ualo e del Cayer, sottomessi ai capricci di capi dispotici e rozzi; ma spinsero eziandio all'eccesso i difetti ed i vizii che genera l'islamismo. Padroni delle rive del Senegal, in un luogo che appellasi *Cacho*, ove il letto del fiume si restringe tra alte e boscosissime ripe, i *Toucouleurs* del Dimar furono per lungo tempo il terrore dei naviganti del Senegal che dovevano superare tal passo. La nave che avventuravasi a ciò, se non avea soddisfatto a tutte le pretese dei capi del paese, era assalita da molti e invisibili nemici; gli abitanti di San Luigi ricordano le perdite gravi in uomini ed in beni ch'essi dovettero sopportare. Verso la fine dello scorso secolo un infelice tentativo di metter fine a siffatte piraterie avea resi più insolenti ancora i briganti del Dimar. Nel 1849, il signor Baudin, allora governatore al Senegal, diresse in persona una spedizione che ebbe pieno successo: il villaggio di Fanaye fu distrutto, ed i *Toucouleurs* perdettero gran gente. Un nuovo castigo fu loro inflitto nel 1853: e nel 1855, l'imano di Dimar avendo negato di restituire suoi presi a Dagana, ed intimato ai Francesi, siccome *padrons del fiume*, di non più navigarvi, il comandante del genio Faidherbe fece immediatamente bombardare Bokol, uno dei villaggi di quel territorio, che fu per due terzi abbruciato. Dopo d'allora il Dimar si mostrò sottomesso ai Francesi, i quali vi godono maggior sicurezza che in ogni altra provincia del Senegal. Nel 1858 i principali capi del Dimar chiesero di esser posti sotto l'autorità francese.

DINAMO-ELETTRICHE (MACCHINE) (fs.). — Se col nome di *macchine dinamo-elettriche* si volessero intendere tutti quegli apparecchi per cui producessi elettricità mediante il lavoro meccanico, si dovrebbero comprendere nel loro novero l'elettroforo, le macchine elettriche a strofinio, le macchine magneto-elettriche, ecc. In tutte infatti è il lavoro speso per tenerle in movimento che si converte in elettricità; ed è questa l'applicazione più diretta del principio fondamentale di tutta la fisica moderna. Ma nell'elettroforo interviene come necessaria la permanente polarizzazione del coibente, nelle macchine magneto-elettriche è parte essenziale una calamita permanente, e se pur queste non sono che condizioni statiche, che per nulla infrinmano il principio della trasformazione delle energie, sono esse tali però da renderne meno evidente e meno immediata l'applicazione. Oggidì la fisica conta fra i suoi più preziosi apparecchi due classi di macchine, ove senza strofinio, senza permanenti polarizzazioni né elettriche né magnetiche producessi in modo diretto e completo la conversione del lavoro meccanico in elettricità. Le macchine della prima classe danno elettricità statica e diconsi *elettroforiche*; le macchine della seconda classe invece danno l'elettricità sotto forma di corrente come le macchine magneto-elettriche e diconsi propriamente *dinamo-elettriche* o *dinamo-magnetiche* o *dinamo-magneto-elettriche*.

I. Origine dell'invenzione. — Son noti i portentosi effetti che il Wilde ottenne colle sue macchine magneto-elettriche combinate colle elettro-magnetiche, altrimenti dette *macchine a moltiplicazione* (vedi MAGNETO-ELETTRICHE MACCHINE). Consistevano queste in due parti. Nella prima una spirale di Siemens (vedi MAGNETO-ELETTRICHE MACCHINE) girando rapidissimamente tra i poli di una serie di calamite permanenti a ferro di cavallo, veniva indotta per modo, che ad ogni sua semi-rivoluzione essa era percorsa da una corrente. Le correnti indotte successivamente dirette ed inverse erano orientate da un commutatore, e la corrente sensibilmente continua, che ne risultava, era condotta nella seconda parte della macchina, ove magnetizzava una grande elettro-magnete a ferro di cavallo. Fra i poli di questa grande elettro-magnete girava una seconda e più grande spirale di Siemens, nella quale il magnetismo temporaneo della elettro-magnete induceva correnti, come nella prima il magnetismo permanente delle calamite. Ma l'intensità del magnetismo della elettro-magnete essendo di gran lunga maggiore di quella delle calamite permanenti, anche le correnti indotte nella seconda spirale erano di gran lunga più intense di quelle indotte nella prima. Radrizzate con un commutatore, esse davano luogo ad una corrente pressoché costante, i cui effetti sorpassarono quelli di tutte le macchine magneto-elettriche già conosciute. Ora se, invece di utilizzare subito all'esterno questa seconda corrente indotta, la si facesse passare, come ha fatto lo stesso Wilde, per la spirale magnetizzante di una seconda e più grande elettro-magnete a ferro di cavallo, fra i poli della quale girasse una terza spirale di Siemens, si avrebbero evidentemente correnti indotte ancor più poderose. E così se questa terza corrente si impiegasse a magnetizzare una terza elettro-magnete, questa indurrebbe in una spirale di Siemens, che girasse fra i suoi poli, correnti ancora più forti, e via via. Talché per tal modo si potrebbe a volontà moltiplicare l'intensità della corrente ottenuta. Ora ciò si otterrebbe con una calamita permanente od un sistema di calamite permanenti debole quanto si voglia, ma a spese di un lavoro meccanico grande in proporzione della intensità di corrente ottenuta. Wilde teneva in movimento la sua macchina a due spirali di Siemens con una macchina a vapore della forza di tre cavalli; ma quando aggiungendo una nuova spirale ei volle aumentare ancora la corrente indotta, dovette aumentare nella stessa proporzione la potenza della macchina motrice. La trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica è adunque evidente. La calamita d'ufficio delle macchine magneto elettriche non ha che un ufficio secondario, quello di produrre un lavoro resistente di tal sorta, che il lavoro meccanico che si consuma per tenere in moto la macchina si trasformi in corrente elettrica piuttosto che in calore od altro, come la staccata coibente dell'elettroforo non ha altro ufficio che di produrre, mediante l'attrazione ch'essa esercita sullo scudo, una resistenza tale, che il lavoro ch'ei fa per superarla, staccando lo scudo, si converta in elettricità statica. Siemens dapprima e quasi contemporaneamente Wheatstone pensarono che le calamite permanenti potessero anche sopprimersi, sostituendosi un semplice eccitatore iniziale, che per effetti riflessi verrebbe ad ingrandirsi da se stessa fino ad un massimo, e diedero il nome di *dinamo-elettriche* alle macchine ch'essi fecero costruire dietro a questo principio.

Werner Siemens leggeva la sua prima memoria su questo argomento all'Accademia delle scienze di Berlino verso la metà del gennajo 1867, intitolandola: *Sopra la trasformazione del lavoro meccanico in corrente elettrica senza im-*

piego di calamite permanenti (1), ed il fascicolo di febbrajo degli *Annali* di Poggendorff la riproduceva. Dietro alle sue indicazioni, il suo fratello William Siemens in Londra faceva costruire una piccola macchina dinamo-elettrica, che presentava alla Società Reale collo stesso titolo (2) nella seduta del 14 febbrajo 1867. Nella stessa seduta il prof. Wheatstone presentava una memoria col titolo: *Dell'aumento della potenza di una magnete per mezzo della rotazione delle correnti indotte dalla magnete stessa* (3), nella quale esponeva le stesse idee e descriveva apparecchi fondati sullo stesso principio. Non fu che quattro settimane più tardi, il 14 marzo 1867, che William Ladd comunicò alla stessa Società Reale una nota col titolo: *Sopra una nuova macchina magnete-elettrica*, macchina che fu ammirata all'Esposizione di Parigi, e che nulla contenendo di nuovo, aveva però la disposizione che più ordinariamente oggi si dà alle macchine dinamo-elettriche.

II. Prima macchina dinamo-elettrica di Siemens. — La prima macchina del Siemens era stata oggetto di esperienze già fin nel 1866, ed apparve poi nella sezione prussiana alla Esposizione universale. Essa era destinata particolarmente all'accensione elettrica delle mine ed agli altri casi ove richiedesse una corrente intensa bensì, ma di brevissima durata. È descritta nell'articolo ACCENSIONE DELLE MINE MEDIANTE LA ELETTRICITÀ, col titolo di *Esplosore dinamo-elettrico*.

Macchina di Wheatstone. — Nella macchina di Siemens la corrente generata nella spirale rotante per induzione dal magnetismo rimanente della grande elettro-magnete circolava nella spirale magnetizzante di quest'ultima, la quale perciò rappresentava una parte della resistenza che la corrente indotta doveva superare. In tutti quei casi ove la corrente data dalla macchina ha piccole resistenze esterne da superare, ciò è un inconveniente. Perciò Wheatstone nella nota presentata alla Società Reale avvertì l'utilità di dividere il circuito in due circuiti derivati, uno dei quali fosse l'esterno, ove la corrente si utilizza, e l'altro fosse costituito dalla spirale magnetizzante della grande elettro-magnete. La macchina di Wheatstone era adunque fatta così: fra i poli di una elettro-magnete a ferro di cavallo ed a braccia appiattite come nella macchina di Wilde girava una spirale di Siemens. Le estremità del filo di questa spirale erano congiunte ad un commutatore destinato ad orientare le correnti alternativamente dirette ed inverse, e a questo commutatore erano attaccate le estremità del filo che conduceva la corrente all'esterno per gli usi a cui essa era destinata, e le estremità del filo della elettro-magnete. Nel costruire la macchina s'era fatto passare la corrente di una forte pila nella spirale magnetizzante suddetta, onde nel nucleo dell'elettro-magnete restasse quel debole magnetismo rimanente che è necessario per dare alla macchina l'eccitazione iniziale, e che è destinato ad essere dal giuoco di quella successivamente moltiplicato. Ciò posto, suppongasì di porre in moto la spirale. Ad una prima semirivoluzione si genera in essa una corrente, che, giunta al commutatore, si dividerà in due. L'una verrà all'esterno, ma, debolissima, non sarà avvertita; l'altra circolerà nella spirale magnetizzante dell'elettro-magnete, e vi

produrrà una debole polarizzazione magnetica, che si sovrapporrà al magnetismo rimanente iniziale. Il magnetismo così aumentato della elettro-calamita inducente svilupperà, nella spirale durante la seconda semirivoluzione, una corrente più intensa della prima, che diretta nel verso di questa per l'azione del commutatore, si suddividerà ancora in due, di cui l'una verrà all'esterno, e l'altra circolerà nella spirale magnetizzante dell'elettro-calamita induttrice. La quale di bel nuovo rinvigorita, indurrà, durante la terza semirivoluzione della spirale, una corrente ancora più intensa, che di nuovo suddividendosi, aumenterà, come le precedenti, lo stato magnetico dell'elettro-magnete; e così via via il magnetismo di questa e l'intensità delle correnti indotte aumenteranno in breve fino ad un massimo, che può essere relevantissimo, ed il quale dipenderà soltanto dalle dimensioni della macchina e dalla velocità con cui la si tiene in movimento. Con una macchina cosiffatta mossa da due uomini, Wheatstone ottenne l'incandescenza di un filo di platino del diametro di $\frac{1}{4}$ di millimetro e della lunghezza di circa 18 centimetri; ed un rocchetto di Ruhmkorff eccitato dalla corrente della macchina diede scintille di 6 centimetri di lunghezza.

Vedesi che la differenza tra la macchina di Wheatstone e la macchina di Siemens non è essenziale. Anzi i principii più elementari della teoria fisica delle correnti elettriche ci assicurano, che non sempre la disposizione data alla macchina dal Wheatstone deve essere preferita a quella del Siemens. Le macchine dinamo-elettriche, infatti, come le magnetoelettriche, come tutti gli elettro-motori, danno il massimo di effetto utile quando la resistenza da essi presentata al passaggio dell'elettricità è uguale alla resistenza del circuito esterno. La macchina di Wheatstone sarà perciò preferibile quando la resistenza esterna è piccola, e quella di Siemens quando quella resistenza è considerevole.

Macchine di Ladd. — Nelle macchine precedenti non v'ha che una spirale rotante, la quale serve ad un tempo alla produzione della corrente che si vuol ricavare dalla macchina e tradurre all'esterno, ed a quella della corrente destinata a magnetizzare l'elettro-magnete induttrice. Già Siemens aveva avvertita l'utilità che vi sarebbe nel munire la macchina di due spirali destinate l'una a dar la corrente esterna e l'altra a dare la corrente magnetizzatrice; e fin dal 1867 egli ne faceva intraprendere la costruzione. Ma la prima macchina a due spirali che sia stata effettivamente costrutta e che abbia funzionato in pubblico è quella di Ladd. Questa macchina comparve all'Esposizione parigina verso la metà di maggio, ed installata nella galleria delle macchine, venne posta in movimento dalla trasmissione generale. La fig. 120 ne dà una idea. BB sono nuclei appiattiti di ferro dolce, di circa 60 centimetri di lunghezza, 50 centimetri di larghezza e 10 centimetri di spessore, i quali distano l'un dall'altro circa 8 centimetri, e dei quali ciascuno è avvolto da un grosso filo di rame isolato e lungo 27 metri circa. Le quattro estremità CCC, C, di queste piastre di ferro sporgono fuori dalle spirali e rappresentano i quattro poli di due elettro-magneti dritte, la polarità delle quali è tale, in grazia del verso in cui sono avvolte le spire, che i poli affacciati sono di nomi contrarii. Delle quattro estremità del filo formante le spirali, due sono unite tra loro per modo che le due spirali formano un unico filo lungo 54 metri. Fra le estremità polari suddette girano rapidamente due spirali di Siemens *m, n*, e mediante la solita disposizione si fa sì che le correnti d'induzione di queste spirali vengono orientate tutte nel medesimo verso e condotte dalle mollette 1, 2, 3, 4 ai serragli *a b* ed *a, b*. I serragli *a b* della spirale *n* sono congiunti colle estre-

(1) On the conversion of dynamical into electrical force, without the aid of permanent magnetism.

(2) Ueber die Umwandlung von Arbeitskraft in Electricischen Strom aus veränderlicher Magnetkraft.

(3) On the augmentation of the power of a magnet by the rotation there on of currents induced by the magnet itself.

mità cd del filo di rame formante le spirali magnetizzanti delle due elettro-magneti BB , cosicchè il filo della spirale n e le spire delle elettro-magneti BB , per mezzo delle mollette 1, 2, dei serrafili a e b e dei fili d'unione dc formano un unico circuito. Le estremità del filo della seconda spirale di Siemens m , la quale gira indipendentemente di per sé, vanno parimente al commutatore e di là, per mezzo delle mollette 3 e 4, ai serrafili a e b , per cui le correnti indotte nella spirale m vengono coi fili x ed y portate comunque lontano dalla macchina a produrre gli effetti voluti.

Per rendere la macchina capace di lavorare, basta aver fatto passare, prima di usarla per la prima volta, la corrente di un elemento voltaico per le spire delle elettro-magneti BB onde dare ai poli C, C, C , per un momento la loro polarità magnetica; tolta poi questa corrente, rimane una debolissima polarità nei nuclei di ferro, la quale è sufficiente perchè in seguito si possa, quando si voglia, porre in azione la macchina. Appena si pone il cilindro n in rotazione, si producono,

in grazia della debole polarità magnetica delle piastre B, B , correnti d'induzione dapprima debolissime nelle spire di questo cilindro. Ma siccome queste correnti, orientate dal commutatore, passando per ad e bc vengono a circolare nelle spire di grosso filo, che avvolgono le piastre BB , così esse rinforzano il magnetismo dei poli C, C, C, C , e lo rinforzano sempre più ad ogni semirivoluzione del cilindro, mentre d'altra parte questo stesso accrescimento di polarità magnetica ha per effetto il successivo rinvigimento delle correnti indotte in n . In questo modo cresce rapidamente l'intensità del magnetismo dei poli C, C , e tanto più quanto è più veloce la rotazione della spirale n , finchè raggiunge il limite massimo che, attese le dimensioni delle piastre B, B , esso è capace di attingere.

Ma nel tempo stesso ruota eziandio fra le altre due estremità delle elettro-magneti l'altra spirale di Siemens m , ed il magnetismo intenso delle elettro-magneti vi induce correnti intensissime, che pel commutatore, pelle mollette di contatto

Figura 120.

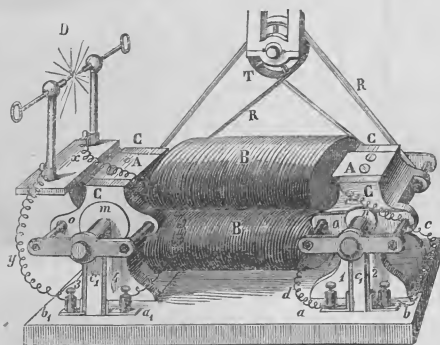


Figura 121.

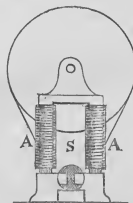


Figura 122.



3, 4 e pei serrafili a e b , son condotte a produrre fenomeni di incandescenza, azioni chimiche, luce elettrica od altro.

Le quattro estremità libere C, C , delle piastre di ferro si appoggiano da una parte e dall'altra sopra un cilindro cavo di ferro A, A , il quale è diviso in due parti per mezzo d'una piastra di ottone, che tenendo separate le estremità polari opposte, che si trovano affacciate, impedisce che le loro azioni esterne si neutralizzino mutuamente. Questi cilindri cavi fanno l'ufficio di guaine entro le quali ruotano le spirali di Siemens, e servono a portare i poli delle elettro-magneti, per quanto è possibile, vicino alle estremità polari del nucleo delle spirali quando queste si trovano nella loro posizione assiale. Le armature m ed n sono saldamente raccomandate ai cuscinetti O e sono comandate, indipendentemente l'una dall'altra, dall'albero T di una macchina a vapore o di una trasmissione, per mezzo de' cingoli R, R che loro imprimono una rotazione rapidissima. Nella macchina esposta a Parigi la velocità delle armature giungeva a circa 1800 giri al minuto.

Il cilindro m aveva, nella macchina di Parigi, un diametro quasi doppio di n ; le sue spire facevano capo al commutatore, e comunicavano per mezzo delle mollette 3, 4 dei serrafili a e b , e dei fili x ed y con un regolatore di Duboscq D , ove producevano, col dispendio di un cavallo-vapore di la-

voro, una luce elettrica uguale a quella che sarebbe data da una pila di 40 elementi alla Bunsen di media grandezza. La stessa corrente portava al calor bianco abbagliante un filo di platino del diametro di $1/2$ millimetro e di una lunghezza superiore ad un metro.

Ladd costruì macchine di un modello più piccolo, destinate ad essere mosse da uno o due uomini, ed a queste dà una disposizione alquanto diversa. Invece di due elettro-magneti dritti, si ha qui un elettro-magnete sola a ferro di cavallo A (fig. 121) a braccia larghe e piatte, fra le estremità polari della quale girano, montate sul medesimo albero, le due spirali di Siemens S . Esse sono poste colle linee assiali tra loro perpendicolari, ed hanno lunghezze diverse. La maggiore a (fig. 122) manda le sue correnti all'esterno, la minore b nella elettro-magnete. Ai due capi dell'albero si hanno i due commutatori. Il tutto è mosso con una manovella, una ruota ed un cingolo. La lunghezza del filo della spirale minore è di metri 16,86, quella del filo della spirale maggiore è di metri 40,38, e quella del filo avvolto alla elettro-magnete è di metri 208.

Dopo ciò che si è detto, come agisca la macchina si capisce facilmente. L'essere i piani assiali delle due spirali ad angolo retto fra di loro ha due motivi. L'elettro-magnete induttrice riescendo indebolita massimamente quando l'arma-

tura passa nella posizione assiale, si ha, in grazia della disposizione adottata, il vantaggio che la spirale che deve mandar la corrente all'esterno passa nella posizione assiale, ove riceve la massima induzione, precisamente quando l'altra spirale passa nella posizione equatoriale epperò indebolisce meno che mai il magnetismo induttore. In secondo luogo l'intensità di una corrente indotta in una spirale mobile fra i poli di una calamita essendo massima quando la spirale passa nella posizione equatoriale, risulta dalla disposizione adottata, che precisamente nell'istante in cui è massima la corrente magnetizzante epperò anche la polarità magnetica dei nuclei dell'elettro-magnete induttrice, la spirale *a*, che somministra la corrente esterna, passa nella posizione assiale ove riceve la massima induzione. L'essere poi le due armature montate sul medesimo albero ha non solo il vantaggio di richiedere una sola guaina e di semplificare le trasmissioni del movimento, ma ancora permette di unire le due elettromagneti dritte con un piastra, formandone, come si è detto, una calamita a ferro di cavallo, forma che si sa essere la più vantaggiosa.

Le proporzioni della macchina e le trasmissioni del moto dalla manovella alle armature sono così combinate, che si possa imprimere a queste una velocità di circa 1700 giri al minuto; velocità che, secondo una formula data da Weber e da Lenz, è in generale la più conveniente per le macchine magnetico-elettriche.

Grande macchina di "Siemens ed Halske". — Oltre alla piccola macchina per l'accensione delle mine, Siemens ed Halske avevano prodotto all'Esposizione parigina una grande macchina ad una sola spirale, di costruzione analoga, la quale però, per mancanza di forza motrice disponibile, non potè funzionare. Ma più di questa, che aveva il difetto d'introdurre sempre, e talvolta con grande scapito, nel circuito della corrente ottenuta la resistenza della spirale magnetizzante dell'elettro-magnete, merita menzione una macchina di dimensioni colossali e a due cilindri, della quale Siemens ed Halske fecero intraprendere la costruzione fin dal gennaio 1867, ma che non potè essere ultimata nell'epoca della mostra mondiale. Come nelle macchine Ladd di grande modello, così in questa le spirali rotanti sono due, delle quali l'una dà la corrente da trasmettersi all'esterno, e l'altra somministra la corrente magnetizzatrice delle elettro-calamite.

Ciascuna spirale, oltre a due commutatori, porta ad una estremità un rocchetto, ed una grande ruota dentata ingranando con questi, le pone in moto. Le elettro-magneti sono dodici, disposte in due ordini, ciascuno dei quali rappresenta una delle due elettro-calamite piate della macchina di Ladd. Delle elettro-magneti dell'ordine superiore, tre hanno i loro poli sopra una delle spirali e tre sull'altra; e così pure tre delle elettro-magneti inferiori hanno le loro estremità polari sotto all'una e le altre tre sotto l'altra spirale rotante. Tutte queste estremità polari sono legate con pezzi di ferro dolce costituenti due cilindri cavi entro i quali girano le due armature. Un sistema assai complicato di commutatori permette finalmente di fare colle elettro-magneti e colle spirali le più svariate combinazioni.

Con dimensioni relativamente piccole, questa macchina, mossa da una macchina a vapore di quattro a cinque cavalli, diede effetti sì dinamici che chimici e luminosi straordinari. Al voltmetro essa diede ben 10 centimetri cubi di gas idrogeno in ogni minuto secondo; la luce elettrica fra punte di carboni fu tanto intensa da abbagliare anche in pieno giorno.

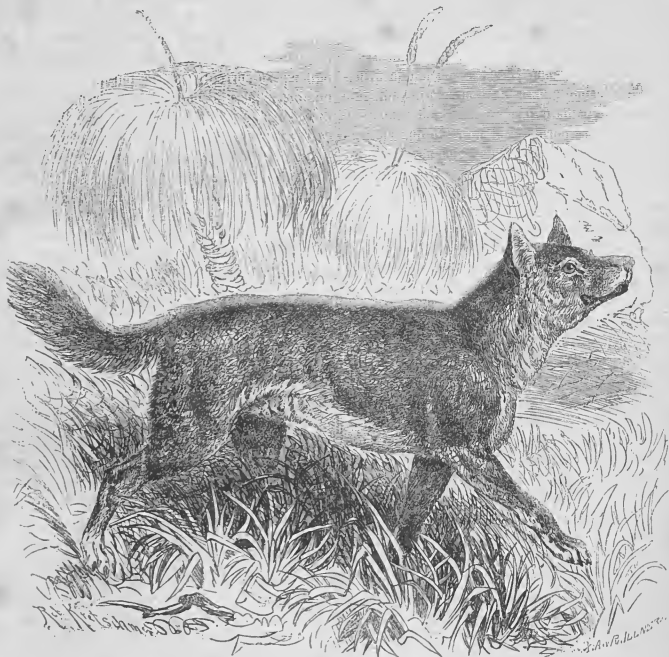
III. Importanza delle macchine dinamo-elettriche. — Sic-

come quelle che danno il più evidente ed il più sorprendente esempio di trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica e magnetica, le macchine dinamo-elettriche costituiscono una delle più belle scoperte della fisica moderna. L'importanza invece che queste macchine possono avere dal punto di vista tecnico, in quanto esse sieno capaci di grandiose applicazioni industriali, non è che relativa. Quest'importanza infatti è innegabile quando si tratti di ottenere con apparecchio di piccola mole correnti intensissime, capaci anche di dar scintille, ma brevi; nessuna calamita permanente potendo possedere sotto ugual peso un momento magnetico uguale a quello che si può generare in una elettromagnete, nessuna macchina magneto-elettrica potrà dare sotto ugual peso correnti indotte più poderose di quelle date da una macchina dinamo-elettrica. L'esploratore dinamo-elettrico di Siemens è un bell'esempio delle applicazioni che in questi casi il principio del dinamo-elettrismo può ricevere.

Ma se si domanda ad una macchina dinamo-elettrica una corrente intensa e continua, allora si fanno sentire inconvenienti assai gravi. Si sa che la produzione e la distruzione della polarità magnetica ne' corpi è accompagnata sempre da sentiti movimenti molecolari, a cui spesso tengono dietro variazioni permanenti nell'intima struttura del corpo. Bastano a provarlo le esperienze del Villari sui suoni che si producono nelle spranghe d'acciaio che con rapide successioni vengono magnetizzate e smagnetizzate, e le famose esperienze del Trèves che mostrarono l'istantaneo modificarsi delle figure riflesse ottenute col metodo di Lissajous nell'istante in cui si trasmetteva una corrente in una spirale avvolgente le braccia di uno dei due coristi. Ora questi scuotimenti intestini ripetuti non possono che manifestarsi sotto forma di calore. Ed invero il fatto ha mostrato che nelle forti macchine dinamo-elettriche, in seguito al rapido alternarsi delle polarità opposte, il ferro delle armature si scalda fortemente e, continuando il lavoro della macchina, si produce nelle spirali un tale arroventamento da bruciare il rivestimento isolante dei fili. Ne risulta un limite nella rapidità del moto e nella durata dell'impiego della macchina, che non può essere oltrepassato senza pericolo. Il lavoro che s'impiega per tenere in moto la macchina si trasforma solo parzialmente in elettricità, mentre una parte di esso si trasforma in calore, e non solo va perduta, ma riesce anche dannosa alla macchina. Questa considerazione addita il modo onde si può cercare di migliorare gli apparecchi.

DINGO (Canis Dingo) (zool.). — Appartene alla schiera seconda degli ungulati (*unguiculata*), all'ordine quinto dei carnivori (*raptacia*), alla famiglia seconda dei cani (*canes*), il dingo, secondo il Brehm, o *warragal*, o cane selvatico dell'Australia, è il solo vero carnivoro del cennato continente che non appartenga ai marsupiali. L'aspetto, il colore, la complessione ricordano la volpe, sebbene questa sia men forte e più piccola. Il colorito è rosso chiaro cosparso di peli neri, massime sul dorso. Comè in tutti i cani selvatici, il muso è lungo ed aguzzo, breve l'orecchio, la coda penzolante, folta, l'occhio piccolo, obliquo e maligno. La conformazione è forte e tarchiata, ma tuttavia non sgarbata. Oggi ancora il dingo si trova in pressochè tutti i boschi fitti, le gole rivestite di macchie, le lande boschive a mo' di steppe, ed anche nelle steppe medesime. Diffuso sopra tutto il continente, è dappertutto abbastanza numeroso. Si ritiene a buon diritto pel nemico più dannoso dei coloni allevatori di bestiami, e per porre un argine alle sue rapine già varie volte sono intraprese spedizioni contro di esso. Nel modo di vivere, nel portamento assomiglia molto più alla volpe che non al lupo.

Come questo, giace tutto il giorno nascosto nel suo covo se il luogo non è sicuro, e sbucca fuori solo di nottetempo, minacciando quasi tutti gli animali terragnoli dell'Australia. Somiglia alla volpe anche per ciò che va in caccia solo, e rarissime volte soltanto in società numerose. Per lo più si incontra in brigate di cinque a sei individui, una madre coi suoi figli; tuttavia avviene anche che molti dinghi si radunino intorno ad una carogna. Alcuni coloni ne videro in simili occasioni da ottanta a cento riuniti. Si assicura che le famiglie sono fedelmente unite, hanno un territorio proprio e non invadono mai quello di un'altra, ma non tollerano punto che si entri nei loro domini. Prima che i coloni pigliassero regolarmente le armi contro questi supremi nemici delle loro mandre, perdettero per colpa loro un numero sorprendente di pecore. Si assicura che in un unico gregge, in tre mesi, non meno di 1200 capi di pecore e di agnelli furono preda del dingo. Maggiori ancora delle perdite causate direttamente dall'irrompere di questo carnivoro, sono quelle



123 — Dingo.

che cagiona indirettamente, poichè le pecore, fuori di loro stesse dal terrore al suo comparire, si sbragliano nelle steppe e cadono vittima della sete o d'altri dinghi. Oltre le pecore, divora anche canguri d'ogni specie ed altri più grossi e più piccoli animali della foresta. Assale con avidità e audacia indescrivibile ogni animale vivente dell'Australia, e teme solo i cani. I cani da caccia e da pastore vivono con esso in eterna inimicizia, si perseguitano a vicenda con odio inaudito. Se parecchi cani domestici vedono un dingo, gli piombano sopra e lo fanno a pezzi; lo stesso avviene se un cane domestico smarrito è trovato dal dingo. Tuttavia può capitare nel tempo degli amori che una cagna dingo si associ ad un cane da pastore e viva con esso in buon accordo. Il dingo suole svignarsela, se ha tempo, quando scorge l'uomo; spiega nella fuga tutta l'astuzia, tutta la scaltrezza della volpe, e sa maestrevolmente giovare di ogni opportunità; ma incalzato dal nemico e disperando di sfuggirgli, si rivolta con un selvaggio coraggio e si difende coll'energia della disperazione, ma cerca tuttavia sempre di scappare il più presto possibile. Si adopera al presente ogni mezzo per estirparlo; la mano di ognuno è armata a suo danno; si uccide collo schioppo, si prende in trappola, si avvelena con stricnina. Un piccolo pezzo di carne nella quale sia confitto grosso come una punta di coltello di quella terribile sostanza viene appeso ad un cespuglio in modo che sia lontano dalla terra circa 60 centimetri; si trova a poca distanza il povero ghiottone che espia immancabilmente la sua ingordigia. Di rado si colpisce collo schioppo: è troppo pauroso ed astuto per venire sovente presso alla canna micidiale, ed è difficile impadronirsene nelle grandi caccie.

Si credette il dingo indomabile: in compagnia degli indigeni dell'Australia se ne trovano talvolta che vivono in uno stato semi-selvatico. Appena merita di essere menzionato il loro convivere coll'uomo, presso cui il dingo rimane perchè

vi trova vita più comoda. Di fedeltà, di vigilanza, di rispetto alla proprietà ne sa altrettanto quanto il padrone. Intanto si è verificato che si poteva addomesticare il dingo a un dipresso come il cane domestico. Un vecchio pecorajo ha posseduto un dingo che gli dimostrava grande affetto ed ubbidienza. Questo animale non è ammaestrabile, e questo è un danno, poichè coll'eccellente olfatto sarebbe superiore al miglior braccio.

Tutti quei dinghi che furono tenuti in ischiavitù sinora rimasero indomati e maligni, e la loro indole lupina faceva capolino ad ogni occasione, per modo che gl'inservienti dovevano di continuo tenersi in guardia con loro. Anche cogli altri animali che erano loro vicini si mostravano ostili ed intolleranti. Si strappò a stento dalle zanne di un dingo portato in Inghilterra un pacifico ciuco, e nel *Jardin des plantes* di Parigi un dingo furente balzò contro le infierite degli orsi, dei giaguari e delle pantere. Uno nato in Inghilterra era già sin da piccolo pauroso e malinconico, si rannicchiava nell'angolo più oscuro della camera, e taceva finchè vi era gente presente tanto conosciuta che straniera; ma appena solo, mandava un urlo lamentevole. Imparò a conoscere l'inserviente che lo accudiva, ma non si dimostrò mai affettuoso, nè scodinzolò la coda all'uso cagnesco. Cogli stranieri era burbero e timido, e mordeva sovente affatto perfidamente coloro che passavangli davanti. Dopo ogni aggressione si ritirava in un cantuccio della sua gabbia e guardava la sua vittima con occhi sfavillanti. Quando era di buon umore dava prova di agilità e di forza. Era sempre sommamente ostile ai cani domestici, e non dimostrò mai il più leggero desiderio d'entrare in intime relazioni con essi.

DINOMÉ (AB.) Silvano Emerico Achille (*biogr.*). — Uno dei più diligenti ed attivi collaboratori agli *Annales des Voyages*, nato in Orléans il 5 ottobre 1787; morto ivi il 21 gennaio 1871. Parroco dapprima e decano di Romorantin, e poi canonico onorario di Blois, rinunziò, nel 44, agli uffizii sacerdotali, e ritiratosi nella patria citò per dedicarsi tutto ai suoi prediletti studii geografici. Stimolato dai viaggi di Barth e dalla fondazione delle *Comunicazioni geografiche* (*Geographische Mittheilungen* di Gotha), imparò, più che settuagenario, la lingua tedesca, e rivolse d'allora in poi la sua attenzione precipuamente ai viaggi di Africa. Pubblicò quindi nei supplementi *Annales* suoni e traduzioni delle relazioni di tutti quasi i moderni viaggiatori dell'Africa (Barth, Burten e Speke, L. Magyar, Krapf e Rebmann, Du Chaillu, Neumann, Brun-Rollet, Antinori, Heuglin e Steudner, Kotschy Hartmann, Speke e Grant, Livingstone, Schweinfurth, Baikie, Brenner, Decken, Nachtigal, Reil), e stava di già compilando il viaggio di Schweinfurth al Niam-Niam (1870), quando inesorabile lo colpì la morte ne' suoi lavori. Gli è fuor di dubbio che le sue lucubrazioni diffusero all'estero gran parte delle memorie e monografie contenute nelle precedenti *Comunicazioni geografiche*. L'indice generale di tutti i suoi geografici lavori fu inserito da V. A. Malte-Brun negli *Annales des Voyages* (ottobre-dicembre 1870, pag. 192), ai quali rimandiamo i cortesi nostri lettori.

DOHNA-SCHLOBITTEN (Carlo Federico Emilio, CONTE DI) (*biogr.*). — Generale prussiano, nato il 4 maggio 1784 d'una delle più nobili famiglie tedesche; morì il 21 febbrajo 1859 a Berlino. Ebbe precettore nell'arte della guerra il generale Schleiermacher, e dal 1806 al 12 si tenne in relazione con lui. Tentarono di affrancare l'Alemagna dal dominio napoleonico. L'odio ch'ei nutriva contro la potenza imperiale era esercito il suo contingente d'uomini nella spedizione che

apparecchiavasi contro la Russia, e lasciò il servizio e andò ad offrire la spada ad Alessandro, il quale lo scelse per aprire le trattative che condussero alla convenzione del molino di Poscherun (30 dicembre 1812) tra *York* (vedi S., vol. VI) e *Diebitch* (vedi E.). E noto il risultato: il feld-maresciallo York, comandante il 10° corpo del grand'esercito, si volse contro i Francesi, allora in piena rotta, e rinforzò con tutto il contingente prussiano le truppe di Diebitch. Provvisto di un comando nella legione di cavalleria tedesca, prese attiva parte alle campagne di Sassonia, di Francia e di Waterloo, rientrò al servizio della Prussia col grado di colonnello e si segnalò al combattimento di Namur. Fatto generale di cavalleria nel 48, ebbe nel 54 il grado di feld-maresciallo generale.

Lasciò due figliuole e tre figliuoli: *Alberto Federico*, conte di Dohna-Schlobitten, nato il 7 luglio 1811, consigliere alla Camera della Corte; *Signaro Federico*, nato il 29 dicembre 1818, comandante ed ufficiale di stato-maggiore nelle guardie del corpo, e *Lotario Federico Elvezio*, nato l'11 ottobre 1824, luogotenente nei dragoni della guardia.

DOINEAU (PROCESSO) (*stor. crimin.*). — Il 12 settembre 1856, a tre ore del mattino, la *Diligenza*, che fa il servizio da Tlemcen ad Orano, fu assalita tra Tlemcen ed il villaggio di Négrier da una dozzina di cavalieri che vestivano il costume arabo, aiutati da quattro o cinque uomini a piedi, appostati preventivamente sulla strada. Nella cassetta della medesima trovavasi l'agà dei Beni-Snus, Si-Mohamed-Ben-Abdallah, personaggio ragguardevole del paese, devotissimo alla Francia, donde aveva ricevuto la croce della Legion d'onore; aveva seco il suo interprete Hamadi-Ben-Cheuk. Nell'interno erano quattro persone: Lenepeu, medico; Valette, negoziante d'Algeri; un soldato del Genio; e una signora, Pietra Mercader, vedova Ximenez, di Tlemcen. Fin dai primi colpi di fucile, Valette ricevette una palla nel basso ventre; forse fu colpito in fallo, invece del medico che per la conoscenza del paese, avrebbe potuto riconoscere i colpevoli. Il postiglione, montato su uno dei cavalli d'innanzi, dopo aver tentato di accelerare la corsa, fermossi subito per evitare un colpo di fucile a bruciapelo da uno dei cavalieri; i cavalli di dietro stramazzarono, ed allora gli assassini si avventarono contro l'agà Ben-Abdallah ed il suo interprete e li uccisero. Gli altri viaggiatori, eccettuato il Valette, che dovette soccombere, fuggirono, del pari che il postiglione e i due conduttori della diligenza, senza che i cavalieri arabi gl'inseguissero. L'audace colpo di mano, eseguito alle porte di Tlemcen, eccitò grand'emozione nella città: un'istruzione sommaria, affidata al capitano Doineau, capo dell'uffizio arabo di Tlemcen, non ebbe alcun risultato, e gli autori dell'assassinio rimasero per alcuni giorni affatto ignoti. La vedova dell'agà Ben-Abdallah designava bensì come uno degli assassini Mohamed Bel-Hadji, agà degli Uld-riah, uno dei nemici di suo marito; ma era impossibile procedere contro di lui per tal semplice presunzione, quando il 21 settembre egli abbandonò il territorio francese e rifugiò nel Marocco. L'abbandono delle donne, de' beni e della dignità d'agà corroborava l'accusa mossa contro di lui: invitato a ritornare e discolarsi, rifiutò. Tale avvenimento doveva dare un'altra direzione alle ricerche: il capitano Doineau, di cui non sospettavasi ancora, ma che la sua inattività in tale faccenda era come un ostacolo all'istruzione, fu chiamato ad Orano e surrogato provvisoriamente a Tlemcen. Nello stesso tempo fu inviato in quest'ultima città un amico della famiglia dell'agà assassinato, il quale non tardò a sapere che, il martedì che aveva preceduto il delitto, erasi tenuto un con-

ciliabolo tra vari capi arabi ed i loro *chaouchs*, che vi si era determinata la morte dell'agà e che gli assassini vi si obbligarono con giuramento; egli indicava come autori del delitto l'agà Bel-Hadji; Bel-Keir, caid dei Beni-Urnid; Ahmed-Ben-Adad, caid del Gebel di Tlemcen, e nove loro servitori; di più, Si-Mohamed, khodja (segretario) del capitano Doineau, e il suo negro. Arrestati tutti, il 12 ottobre, il nome del capitano Doineau, istigatore principale dell'attentato, udissi solo da uno degli accusati dopo l'arresto: il 13 ottobre, Mamar-old-Moktar fece nella prigione di Tlemcen alcune confidenze ad un detenuto; gli raccontò che, alcuni giorni prima del delitto, un convegno ebbe luogo presso il capitano, nella sala d'udienza dell'ufficio arabo, che vi si era deliberata la morte dell'agà Ben-Abdallah, e citò come presenti alla deliberazione il capitano Doineau, il suo khodja, l'agà Bel-Hadji, il caid Bel-Keir e il caid Ben-Adad. Questi prima negò, poi ammise di aver partecipato al convegno; gli altri accusati confessarono del pari, non senza qualche reticenza; il capitano Doineau fu sostenuto. Diretta per tal via, l'istruzione ottenne, se non prove precise, buon numero di forti presunzioni. Il giorno dopo l'arresto si sequestrò in casa del capitano un involto in forma di lettera, indirizzato a suo fratello ad Algeri, e contenente tratte e biglietti di banca per la somma di 21,200 lire; alcuni giorni dopo, il suo segretario fece spontaneamente la dichiarazione di un fatto della massima gravità: Doineau aveva già consegnata una cassetta, con raccomandazione di nascerla sino a che l'affare fosse assopito: perquisitosi il luogo indicato, si trovò la cassetta con entro 17,400 lire in oro. L'istruzione rilevò nel tempo stesso gran numero di fatti che spiegano in qual modo Doineau, ufficiale senza fortuna, possedesse tali somme, e perchè avesse cercato farle scomparire: egli aveva ammassate per mezzo di confische arbitrarie, di ammende imposte, di riscatti levati col terrore, di esecuzioni sommarie senza giudizio né procedura; rilevossi soprattutto un fatto riguardante l'agà Ben-Abdallah. Un convegno di un centinaio di camelli carichi di lana di contrabbando fu sequestrato a qualche distanza dalla frontiera del Marocco; le lane furono restituite, mediante pagamento dei diritti di dogana, ma i camelli furono confiscati dal capo dell'ufficio arabo. L'agà s'intromise attivamente per far restituire i camelli; ma Doineau, dopo avergliene promessa la restituzione, li fece aggiudicare, col permesso però dell'autorità superiore, all'amico suo l'agà Bel-Hadji per una somma tre volte minore del reale loro valore. L'agà Ben-Abdallah aveva detto se ne lagnerrebbe al generale Cousin-Montauban; seppesi pure ch'egli voleva trarre l'attenzione dell'autorità su altre esazioni di Doineau; di più, egli rappresentava una parte occulta tra gli ufficiali degli uffizi arabi e l'amministrazione superiore, ed aveva provocato il cambiamento di parecchi di quegli ufficiali. Ciò bastava, secondo gli accusatori, perchè la sua morte fosse risolta da coloro che dalle sue rivelazioni potevano ricevere danno. Doineau, mentre rifiutava far conoscere la provenienza delle somme sequestrate, si trincerò nell'assoluto diniego; se non che nuove confessioni schiarirono il misterioso affare. L'agà Bel-Hadji, rientrato nel territorio francese, fu arrestato: egli narrò il fatto nel modo stesso dei suoi coaccusati e presentò il capitano Doineau come istigatore del delitto. Il caid Ben-Adad addusse nella sua deposizione una circostanza assai grave, cioè ch'egli erasi dapprima rifiutato di far prestare il giuramento richiesto dal capitano per legare tra loro gli assassini; per il che Doineau diedegli una ceffata; egli allora andò a prendere il libro *Sidi-Bokar* e si recò al caffè di Bel-Keir, ove si prestò il giuramento. Il

fatto di capi arabi che lasciano battere alla loro presenza un caid, personaggio così venerato, prova quanta fosse la potenza di un capo di ufficio arabo.

Le risultanze del processo furono che Doineau aveva diretto il branco di cavalieri riunito presso al caffè di Bel-Keir, e s'egli non trovavasi sul luogo del delitto, questo si compì per suo ordine; il primo colpo era stato tirato dal suo segretario; Mamar e Hamida, due dei *chaouchs*, e forse Bel-Hadji stesso avevano ucciso a colpi di pistola e di pugnale l'agà ed il suo interprete. La Corte di assise di Orano condannò il capitano Doineau alla morte; il khodja ai lavori forzati a vita; l'agà Bel-Hadji, il caid Bel-Keir e Mamar a vent'anni. Il ricorso in cassazione di Doineau fu rejeto, ma l'imperatore gli commutò la pena nella prigionia perpetua, e diminuì parimente quella degli altri condannati. Il capitano ottenne, non molto dopo, l'intera grazia, e nel 1864 una corrispondenza d'Oriente diceva ch'egli aveva preso servizio nella Cina ed era stato ferito all'assedio della città di San-ccou. Doineau era uscito dalla Scuola militare nel 1843; l'anno appresso trovavasi in Algeria, né più abbandonò la colonia; nel 48 era luogotenente e fu decorato dopo una spedizione nel Marocco; nel 52 era capitano.

* **DOLMEN** (*archeol.*). — Il lettore abbia presente l'articolo dell'E. intitolato: *Druidici monumenti*, nel quale si discorre dei dolmen, semi-dolmen e simili. Uno di tali monumenti fu scoperto, nel 1856, presso Kerasquer; un altro presso Pont-sur-Yonne nel 58; un terzo a Neuville, nel Vernois, nel 63: sotto quest'ultimo, composto di tre pezzi di grès enormi, trovaronsi, ammassate alla rinfusa, molte ossa umane, ma non vi si trovò alcun'ascia di selce, né alcun altro stromento. Lo stesso anno fu scoperto un dolmen nella provincia di Costantina, in Algeria, ove Leone Henier aveva già rinvenuti altri. La loro data è incerta, e spesso sotto ai medesimi si trovarono arnesi e antichie romane.

Nel 64 fu scoperto un dolmen presso Jarnac, nell'anno detto delle *Grand's-Maisons*, privo de' suoi sostegni. L'anno stesso se ne trovarono due nel territorio di Saint-Jean d'Alcapes, sull'altipiano inferiore del Larzac. Il primo aveva i suoi due sostegni verticali perfettamente orientati; le ossa, racchiusevi appartenevano ad un solo individuo, il quale, stando alla disposizione delle ossa medesime, pareva essere stato sepolto seduto: questo dolmen racchiudeva inoltre un'ascia silicea che si avvicinava alla forma di un bisegolo, i cui due taglietti opposti sono perpendicolari l'uno all'altro. Il secondo dolmen, di dimensione più considerevole, è posto ad un chilometro all'ovest del primo, anch'esso perfettamente orientato ed in una posizione dominante, ma assai men bene conservato, e conteneva parecchie umane reliquie, senz'alcun'ascia né amuleto.

Nell'anno precitato si scoprì ancora la pietra principale di un dolmen nella Bretagna, in una landa dipendente dal podere di Rô. La pietra, di piccola dimensione, era notevole per i rozzi saggi di scultura che ne ricoprivano le facce. Vi si vedeva quella bizzarra figura di cui i dotti non poterono mai definire la vera origine. La parte superiore della pietra che ricopriva il monumento portava ancora l'impronta degli anelli destinati a ritenere le vittime, e il cauleto che ne conduceva il sangue nei vasi sacri. I pilastri che sorportavano la parte superiore dell'edificio erano parimente coperti di sculture di cui è difficile specificar la natura, rassomiglianti ora ad un immenso serpente che si avvolge sopra se stesso, ora a cunei rientranti gli uni negli altri. Non si saprebbe dire se tali bizzarri disegni siano l'opera capricciosa della natura, od i risultati del lavoro dell'uomo. Gli scavi

fatti appiè del dolmen condussero alla scoperta di due medaglie d'oro, portanti da un lato l'effigie di un guerriero col l'elmo in capo, e dall'altro queste parole nell'esergo: APP. — CEAU. — CAL., di alcuni vasi lacrimatorii e di alcuni ferri di framee e di giavelotti rosi interamente dalla ruggine.

Nel 67 si scoprì un dolmen presso il molino della Folie, territorio di Volnay, gigantesco monolito di cinque metri di altezza, di tre di larghezza, posto su quattro pietre rizzate. Esso formava una cavità, sotto il cui suolo trovossi un collole di osso, una squadra, delle ossa ed un braccialeto.

Nel suo viaggio in Palestina, nel 63 e 64, il De Saulley, discendendo dal Gebel Neba a Sueimeh, trovò il posto di una ventina di dolmen affatto analoghi a quelli della Bretagna; tra Bent Gebel e Sur, a dritta delle rovine di Chala-bun, ne incontrò ancora due magnifici, uno dei quali circondato da un cerchio di pietre o veri *cromlechs*.

Nella sua esplorazione delle vicinanze del Mar Morto, nel 64, il duca di Luynes, dopo passato il Giordano, trovò, al luogo detto Ala-Safat, dolmen e grotte sepolcrali in cui erano crani umani ed ossami di varie sorta. Le camere di quei dolmen si componevano per la maggior parte di quattro grandi pietre piatte e rozze, tre delle quali poste verticalmente formano le pareti, e la quarta, posta di sopra in posizione orizzontale, serve di coperchio. Alcuni hanno una quinta pietra che fa uffizio di porta, con un foro che ha le stesse dimensioni e la stessa forma delle entrate delle grotte. Più al sud, presso Ain-Mussa, a metà della montagna, sul versante che guarda la pianura del Giordano, si trovano altri due dolmen, rovinati così che non è possibile ristabilirne il carattere; ma più lungi ancora, a metà strada tra Ain-Mussa e l'Uady Zerk, su di una piccola spianata, drizzasi una pietra, e su di una prossima collina appaiono molte tonbe dolmen simili per adattamento e dimensioni a quelle di Ala-Safat: la collina chiamasi *Manfumeih*. Codesti monumenti della sponda orientale del Mar Morto furono costruiti con pietre trovate sul luogo, o con pietre condotte da lungi? E che devesi pensare della razza che inalzò tanto pesanti moli? donde veniva? è forse la stessa che lasciò nell'ovest della Francia tanti monumenti analoghi? « Studiata da qualche tempo con ardore, dice l'Huillard-Bréholles, la questione rimane ancora insoluta. Due soli fatti se ne desunsero, e pajono dover rimanere acquisiti alla scienza: 1° i dolmen, su qualunque punto del nostro continente s'incontrino, non sono altari, ma tombe; 2° non sono costruzioni particolari alla razza celtica, giacchè trovansi in paesi ove detta razza mai non si stabilì; e dove essa dominò esclusivamente, in Galazia, per esempio, non avvi traccia di dolmen. Bisogna dunque che la razza ignota, che sotterrava i suoi morti sotto i dolmen e più spesso in attitudine piegata, sia giunta in Occidente prima dei Celti, ed abbia attribuito ai monumenti di tal genere una destinazione estranea alle idee religiose che più tardi gli attribuirono i popoli semitici e indo-germanici. Siccome, d'altra parte, l'uso costante dei popoli cananei era di scavare nel fianco stesso delle rocce le loro grotte sepolcrali, bisogna forse risalire ancora più vicino alla culla comune delle razze umane, verso il Caucaso ed il Mar Caspio, per rinvenire il punto di partenza delle razze nominate a cui pare abbia appartenuto particolarmente l'uso dei dolmen sepolcrali.

L'archeologo danese Worsaae credette riconoscere che i pretesi altari druidici della Bretagna, del Poitou e della Turenna erano simili alle tombe primitive della Danimarca per la struttura del sepolcro, pel modo d'innalzazione e per gli stromenti di pietra che racchiudono. I dolmen, i *lichavens* e

le grotte delle fate sarebbero adunque, secondo lui, camere sepolcrali. Tuttavia, secondo E. Robert, i veri dolmen erano altari per eccellenza, e perciò rarissimi, sui quali compievansi soltanto i cruenti riti druidici; essi dovevano essere nascosti nelle selve, sotto alberi simbolici (la quercia), rappresentanti la forza protettrice. Può darsi che, dopo i sacrificii, le vittime fossero nascoste sotto la gran tavola su cui erano state scannate. Al museo gallo-romano di Saint-Germain-en-Laye furono poste in faccia alle vetrine che racchiudono gran numero d'oggetti, le riproduzioni al ventesimo dei principali dolmen della stessa epoca sotto i quali la maggior parte di quegli avanzi furono scoperti. Il gran tumulo dolmen di Gravinis occupa da sé solo, benchè ridotto, un'intera sala. Non si decifrarono ancora i misteriosi caratteri incisi sul granito delle sue pareti interne, que' geroglifici i cui strani intrecciamenti ricordano le sculture primitive dell'India, o l'arte più rozza dei decoratori dei manitù in America.

DONON-CADOT (stor. crimin.). — Quest'uomo, il cui nome rimase celebre nei fasti giudiziarij, fu assassinato, il 15 gennaio 1844, nella propria casa a Pontoise. Dopo essersi arricchito nel commercio dei panni, aveva fondato, nel 37, una casa bancaria, ch'egli amministrava con buon esito. Vedovo da alcuni anni, aveva due figliuoli: il maggiore, Carlo, era ammogliato a Pontoise; l'altro, Edoardo aveva da poco tempo lasciato il collegio, e dimorava col padre. Il 15 gennaio 44 essendo giorno di scadenza, Donon-Cadot era fin dal mattino disceso nel suo uffizio, posto al pian terreno, vi aveva fatto colazione verso le sette e mezzo, ed aveva raccomandato alla sua donna di casa di ritornare un'ora dopo per riscuotere l'ammontare di alcune cambiali. Durante il mattino però essendosi presentate parecchie persone per parlargli e trovando chiusa la porta, il di lui figliuolo Edoardo disse loro che suo padre era uscito e che senza dubbio non tarderebbe a ritornare. L'assenza prolungandosi oltre misura, Edoardo, verso le quattro pomeridiane, andò a trovare suo fratello Carlo e gli partecipò le sue inquietudini. Il quale recossi immediatamente alla casa paterna, ed avendo tentato invano di aprire la porta dell'uffizio, fece venire un fabbro ferrajo, e tosto un orribile spettacolo offrissi ai loro sguardi. Donon-Cadot giaceva inanimato al suolo, immerso in un lago di sangue. La scrivania era stata forzata, tutti i mobili rovistati, i registri, le carte, i cartoni posti sottosopra. Edoardo Donon, consultato sull'importanza delle sottrazioni, disse mancavano: 1° tre portafogli di marocchino verde contenenti valori commerciali di 5 a 600,000 lire; 2° sei posate e dodici cucchiai d'argento; 3° una somma di 5 a 6000 lire in biglietti di banca od in numerario. Il delitto, secondo ogni presunzione, era stato commesso tra le nove e le dieci ore del mattino, nel qual tempo una sola persona trovavasi in casa colla vittima, ed era il suo figliuolo Edoardo, che aveva annunziato a parecchie persone l'assenza del padre, e che non aveva nulla veduto nè udito, salvo il rumore di uno scudo cadente sul pavimento. Sin dai domani il mistero che avvolgeva il delitto cominciò a schiarire: in quel giorno e nei due successivi la maggior parte degli effetti di commercio sottratti fu rinviata per la posta di Parigi, di San Dionigi, di Poissy, sotto gl'indirizzi di Donon-Cadot e dell'uscire Uudin. Que' biglietti, nel numero di quattrocento sessantotto, elevavansi alla somma di 299,500 lire e 75 centesimi.

Tale restituzione avendo dato la sveglia, non si tardò a sapere che un giovanetto di quindici a sedici anni erasi presentato in varie case per riscuotere l'ammontare di una parte dei biglietti rubati, e quel giovanetto fu riconosciuto essere

Carlo Rousselet, dimorante con suo padre, fabbro ferrajo a Sannois. Una perquisizione fatta presso quest'ultimo condusse alla scoperta di un quaderno di carta simile a quella delle buste nelle quali i biglietti erano stati rinviati a Pontoise. Rousselet padre erasi nascosto in una capanna dipendente da un piccolo giardino distante dalle abitazioni, e vi fu arrestato il 18 febbrajo. Dapprima volle negare, poi confessò di aver partecipato al delitto, che era stato commesso, diceva egli, da un giardiniero, istigatovi da Edoardo Donon. I magistrati credettero alla colpevolezza di quest'ultimo, la cui condotta nel giorno del delitto pareva inesprimibile, e il 22 febbrajo fu spiccato mandato d'arresto contro di lui; ma Edoardo aveva abbandonato Pontoise il giorno prima per andare a Parigi, ove, appena giunto, recossi presso Carolina Mérandon, che era stata serva in casa di Donon-Cadot, e sua amante, nel tempo stesso che amoreggiava anche col padre: il giorno dopo fu arrestato mentre uscivano insieme da una trattoria. Carolina Mérandon, interrogata, palesò che, conoscendo la discordia tra il padre ed il figliuolo, aveva fatto conoscere a quest'ultimo i sospetti ch'essa nutrice contro di lui a proposito del delitto di Pontoise; riferì parimente che contese per gelosia avevano luogo tra padre e figliuolo, di che erasi determinata a partire dalla casa Donon-Cadot. Le cose erano a tal punto allorché, il 25 febbrajo, si scoprì in un mobile della sala da pranzo la chiave dell'ufficio, che era scomparsa il giorno del delitto; ora, Rousselet aveva dichiarato che Edoardo aveva levata dalla toppa subito dopo il delitto. Queste incalzazioni erano sì gravi, che Edoardo tentò, il 26 febbrajo, di uccidersi nella prigione. Il fisco rilevò nel tempo stesso contro di lui dannevoli precedenti: egli erasi fatto scacciare da tutti gli stabilimenti di educazione ove era stato collocato; viveva in pessimi accordi col padre. Messi in confronto i due accusati, Rousselet non rigettò più la colpa sul giardiniero, lo sono colpevole, diss'egli sin dalla prima domanda; son io che commisi il delitto; ma il figlio Donon mi vi ha spinto; egli mi vi incitò pel corso di due mesi. Edoardo, a sì formale accusa, montò in furore e minacciò; ma Rousselet, sempre calmo e freddo: « Il 5 dicembre, aggiunse, mi disse, darebbe anche centomila lire se si volesse sbarazzarlo di suo padre; il 25 mi propose positivamente di farlo; in quel giorno pronunziò il sì fatale ». Edoardo disse tutto ciò non essere che menzogne; tentò eziandio, ma invano, far ricadere la complicità del delitto sopra suo fratello; poi dovette ritrattarsi, per l'inverosimiglianza dell'accusa.

Benché il delitto fosse stato commesso nel dipartimento di Seine-et-Oise, la Corte reale di Parigi credette doverne avocare il giudizio a sé. Le Assise si aprirono il 26 giugno 1844. L'Hébert, procuratore generale, occupava il seggio del ministero pubblico. Rousselet fece la più particolareggiata confessione del proprio delitto, parlò delle sue esitazioni rimpetto alle proposte di Edoardo, finalmente del suo consenso strappatogli dalla prospettiva di una somma considerevole. Edoardo Donon opposegli il più formale diniego. La credenza alle parole accusatrici di Rousselet fu singolarmente diminuita dalle molteplici menzogne delle primitive sue dichiarazioni, menzogne che gettarono un gravissimo dubbio sulle sue ultime confessioni. Tuttavia il procuratore generale sostenne l'accusa contro i due prevenuti. L'avvocato Nogent Saint-Lorens, che patrocinava Rousselet, ne sostenne le dichiarazioni, e lo mostrò trascinato dalle promesse del figliuolo della vittima. L'avvocato Chaix-d'Est-Ange parlò calorosamente in favore del giovane Donon-Cadot, cercando distruggere le accuse di Rousselet. Esaurite le ragioni tutte dell'accusa e della difesa, i giurati resero il loro giudizio o verdetto

negativo per Edoardo Donon-Cadot, affermativo per Rousselet, ma ammettendo circostanze attenuanti. Rousselet, condannato ai lavori forzati a vita, si guardò bene dal ricorrere in Cassazione. Edoardo Donon ascoltò con stupida impassibilità la dichiarazione che lo restituiva alla libertà.

DOVERI Alessandro (*biogr.*). — Nato in Livorno nel 1824 dal prof. Giuseppe (*vedi*), oriundo sanese, e fratello a Leonardo (*vedi* vol. v); morto in Pisa il 15 febbrajo 1872. Sotto la scorta del padre fatti gli studi primarii e secondarii, si avviò a Pisa, dove nel 45 si laureò nella facoltà legale, e a Firenze prese l'avvocatura. Nel 49 il Governo granducale restaurato lo chiamò supplente alla cattedra di Diritto criminale nell'Università pisana, non ancora divisa in due con l'altra di Siena, resa in quel torno vacante pel riposo dato ad Anton Francesco Mori. Si distinse per tempo nell'ufficio assunto, onde in breve fu nominato professore di Diritto penale nella stessa Università. Operoso si accingeva di già alla stampa delle sue lezioni, quando con sbalzo inatteso venne chiamato supplente alla cattedra di economia, e quindi all'altra di gius civile, ed in quest'ultima rimase per la vita, successore appauidito di Pietro Capei e Pietro Conticini. Durante codeste annate, per due volte ristampò il *Corso d'Istituzioni civili*, giustamente tenuto in pregio dalla eletta dei giurisperiti italiani, e molto raccomandato da parecchie Università. Fu studiosissimo, e tenero oltre ogni dire delle cure dell'insegnamento ed amoroso ai propri scolari, che amava siccome figliuoli, impaziente di conoscere di ognuno le promettenti facoltà ed imparziale poi verso tutti. Fu impazientissimo di conoscere subito quante opere di diritto venissero pubblicate. Del di lui senno fanno prova, oltre le *Istituzioni* ricordate, i numerosi pareri che di continuo gli venivano richiesti, e le altre scritture legali veramente meritevoli di vedere la luce. Il Governo italiano lo premiò delle solite croci, che prodigalizzava in modo inqualificabile, ma allo stesso bene accorato. Consunto ora, straziato da penosa malattia incurabile nella retrobocca, a quarantotto anni morì. A rendergli onore il Municipio pisano ne ha deliberato la sepoltura nel celebre suo camposanto urbano, ora troppo spesso aperto a mediocrità cui il solo partito prodiga il titolo di grandi.

*** DOVERI Giuseppe** (*biogr.*). — Nato in Siena nel luglio 1792; morto in Livorno nel 1857. A Firenze studiò sotto gli Scolopi, ed a sedici anni si applicò tutto alle matematiche sotto valenti professori, e in ispecie sotto Giovanni Lghirami, che se lo prese collaboratore nell'Osservatorio Ximariano, e lo adoperò nel condurre le di lui celebri tavole astronomiche. Nell'aprile 13, appena ventenne, prese l'esame di matematiche superiori nella *Scuola normale pisana* in presenza di tre professori francesi, che, tornati a Parigi, fecero a Napoleone ampi elogi del giovinetto, tanto che gli valsero, per mezzo del gran maestro della Università di Parigi, la nomina di reggente la cattedra di matematiche e nautica nel Collegio navale di Livorno. Fissò allora la sua sede in questa città, nella quale rimase fra molte ed importanti cariche, finché nel 43 fu nominato professore alla Università pisana. Nelle sue lezioni universitarie portò sempre la stessa perizia, che giungeva a rendere piacevoli, varie, eleganti perfino le più aride dimostrazioni scientifiche. Non scrisse però nulla, mentre avrebbe potuto inalzare a sé splendido monumento di opere scientifiche. Solo fece una versione del *Trattato di matematiche* del Francœur ed una quantità sorprendente di regolamenti, relazioni, lettere accademiche, discorsi e che so io, fatti per commissione del Governo toscano, o del Comune, o di private società, da cui veniva ricercato. Ebbe numerosa famiglia, dieci figliuoli. Affezionato padre, si adoprò

tutto per essa, fino a farsi negli ultimi anni direttore di una fabbrica di vetri ed amministratore di una farmacia. Se però riuscì a farsi molti buoni discepoli, ciò mostra il valore dell'insegnante, e pochi professori ne annoverarono tanti e sì valenti quanto esso. In Livorno promosse la *Cassa di risparmio* e gli *Asili infantili*. Per sette anni fece onore all'Istituto dei padri di famiglia, del quale giove dire alcuna parola, e perchè la memoria non se ne perda, e perchè istituzione degna, e perchè a questa è attaccata molta parte della fama del Doveri, e perchè meritava di essere conservata.

Mosse l'istituzione da un concetto modificato del prof. Federico Del Rosso, il quale, riflettendo al vantaggio per l'educazione che esista un proficuo accordo fra i genitori ed i maestri, pensò fondare una scuola nella quale i precettori fossero i padri stessi; idea nobile se altra mai, ma che nelle condizioni della istruzione in Toscana difficilmente avrebbe potuto produrre il frutto vagheggiato, il Doveri colse l'idea feconda, la modificò e le dette prospera vita, e tale che, se sorretta dal Governo o dai Municipi, avrebbe vissuto e prodotto durevoli frutti, come si vide in Livorno e in Firenze (detto anche Istituto Zei). Ideò dunque l'Istituto diretto da una società di genitori che dovessero valersi di valenti insegnanti, assistiti dai padri, e il 4° aprile 1833 a spese private fu aperto, ed egli fattone direttore. Del quale Istituto diamo ora una breve idea, ad apprezzarne il merito e deplorarne la morte. Religione, lettura, calligrafia, numerazione e calcolo mentale, disegno lineare, nozioni di storia e geografia, principi di storia naturale, pratica delle lingue italiana, francese e inglese erano la materia della sezione preparatoria, divisa in due classi. Il metodo era affatto dimostrativo. Alla cura del corpo era provveduto con esercizi ginnastici e militari e col l'uso del canto. Quindi passavasi alla istruzione elementare minore, composta dell'insegnamenti di cui sopra, ma ora distinti in quattro classi e svolti con metodo più elevato e scientifico. L'aritmetica e la geometria preparavano alla geografia matematica, la storia naturale alla geografia fisica e commerciale, la morale congiunta alla storia, e questa insegnata colla geografia alla mano. Il disegno era applicato a delineare le mappe geografiche e oggetti di storia naturale. Le lingue viventi praticamente parlate erano mezzo ad altri insegnamenti, e gradatamente si perfezionava con l'aiuto delle grammatiche, e coi relativi confronti si conducevano gli alunni a scoprire le leggi del pensiero e quelle particolari del linguaggio. Proseguendo la rassegna, diremo che gli alunni, avanti di venire all'istruzione elementare maggiore, che durava tre anni, accennavano la professione a cui si sentivano disposti, ed allora si assegnavano loro i corsi obbligatori, sia che volessero dirigersi a Università, al commercio, sia che alle arti, alle industrie, e in questa sezione si studiava le lingue latina, tedesca, costumi antichi, commercio, algebra, fisica, meccanica, chimica, tecnologia, eloquenza, filosofia, diritto ed economia commerciale. Queste le norme dettate con senso equo, ma che richiedevano abilità non volgare nell'esecuzione, e se il Doveri vi corrispose lodevolmente coll'opera propria, non così fu per il resto dell'insegnanti, che in breve si ribellarono all'idea di essere fatti quasi ruote della macchina girata a senno del direttore.

Livorno, che avanti non ebbe quasi nessuna scuola, poté compiacersi di codesta venuta presto in bella fama, apprezzata da Italiani e stranieri, e codesto Istituto, finché vi restò direttore il Doveri, prosperò di vita gagliarda; ma partito egli, cominciò subito a declinare, e finalmente si spense, con rammarico della città e con svantaggio degli studi.

Illustrazioni maggiori possono aversi dall'elogio che ne

scrisse Filippo Corridi che vi fu scolaro, e dall'articolo relativo di Francesco Péra, nel suo libro: *Biografie e ricordi di Livornesi* (Livorno 1867).

DRESDA (geogr. e stor.). — L'illustre metropoli del regno di Sassonia, nel 1864, contava 145,124 abitanti, dei quali 135,829 luterani, 990 riformati, 6970 cattolici romani, 180 anglicani, 300 cattolici tedeschi e 535 israeliti, e alla fine del 1871 la popolazione si elevò a 156,024, con che rinnoviamo le cifre dell'articolo dell'E. Il suo bilancio elevavasi, nel 1865, a 430,000 talleri, compreso il mantenimento degli stabilimenti di carità e d'istruzione. Il museo di porcellane è ricco di 600,000 oggetti diversi di curiosità; e nel predetto anno si cominciò a costruire un edificio speciale per gli artisti, ove potere liberamente adunarsi, ed avere a loro disposizione una biblioteca e varie collezioni. Aggiungiamo dei particolari sulla famosa galleria.

Fondata nel 1560, erasi arricchita di tanti preziosi capolavori, che, secondo l'inventario del 1722, provengono da essa la maggior parte delle opere esistenti di Cranach, di Dürer e d'altri antichi maestri tedeschi, non che parecchie tavole scelte della scuola italiana, come i due eccellenti paesaggi di Claudio Lorenese ed una tela del Tiziano. Il re Augusto II formò coi vari oggetti d'arte del gabinetto creato dal suo antecessore parecchie collezioni separate. Questa fu l'origine della galleria particolare di quadri sorta dopo il 1723. A quelli del gabinetto d'Augusto I si aggiunsero i migliori dipinti della reggia e castelli, del pari che delle chiese e cappelle. Il barone Leplat, architetto del re, comprò nel 1723 per la nuova galleria la collezione di quadri della contessa Wrzowecz, a Praga, alla quale appartenevano la bella copia fiamminga della celebre *Leda* di Michelangelo ed alcuni buoni ritratti di Van Dyck. Lo stesso barone Leplat, colla compra delle antichità delle gallerie Chigi ed Albani, pose il fondamento della collezione degli antichi di Dresda nel 1728. Altri quadri fiamminghi e olandesi furono acquistati in quel medesimo tempo. Augusto III ed il suo ministro, conte di Bruhl, fecero comprare, nel 1741, dugensessantotro quadri della collezione del conte Wallenstein al castello di Dux; nel 1743 quattro tele di Paolo Veronese, di una collezione di Praga, e molti dipinti fiamminghi e olandesi di una collezione lasciata dal principe di Carignano a Parigi. Nello stesso anno la *Virgine* di Holbein fu acquistata dal conte Algotari al prezzo di mille zecchini pagati a Giovanni Delfino a Venezia. Poco tempo dopo si fece la compra della galleria detta di Modena, la così detta *de' cento quadri*, della collezione del duca Francesco d'Este, che trovavansi parte a Modena, parte a Ferrara, e fu pagata 400,000 zecchini; ma occorsero nuovi sacrifici pecuniari prima che i quadri fossero inviati da Venezia nel 1746. Fra questi trovavansi sei eccellenti Correggio, massime la celebre *Notte*, parecchie tele del Veronese, il ritratto di Tommaso Moro per Holbein, creduto allora ritratto di Lodovico Sforza per Leonardo da Vinci, numerose opere della scuola bolognese, ed il *Cristo della moneta* del Tiziano. Da ogni parte offrivansi allora dipinti agli agenti del re di Sassonia: nel 1748 sessantanove quadri della galleria reale di Praga furono acquistati al prezzo di 50,000 talleri, fra cui due del Van Dyck, *Carlo I d'Inghilterra e sua moglie* e la *Caccia del cinghiale* di Rubens. Nel 50 ebbe luogo la compra di una *Predella* di Ercole Grandi di Ferrara, proveniente dalla sacristia della chiesa di San Giovanni di Bologna, e nel 52 quella del famoso quadro di Guido Reni, *Nino e Semiramide*, oppure, come chiamavasi allora più esattamente, *Salomone e la regina di Saba*, della collezione del marchese Tanara di Bologna, mediante seimila scudi. Final-

mente nel 53 ebbe luogo l'acquisto della celebre *Madonna di San Sisto*, procurato dal pittore Carlo Cesare Giovannini di Bologna, al prezzo di 20,000 ducati o 40,000 soldi; inoltre si stipulò che sarebbe fatta una copia del dipinto della medesima grandezza, che fu locato nella chiesa di San Sisto a Piacenza in cambio dell'originale. Nel 55, per mezzo dello stesso Giovannini, la gran pala d'altare del Bagnacavallo, la *Vergine coi santi*, fu acquistata dal convento dei Pellegrini di Bologna. Pochi anni dopo morì il re artista, ed i suoi successori non poterono seguirne il nobile esempio; un certo numero di quadri fiamminghi che erano stati comprati furono anzi tosto rivenduti dall'elettore Cristiano. Nel giugno 1853 furono comprati quindici quadri spagnuoli della collezione del re Luigi Filippo: *San Rodrigo che riceve da un angelo la corona del martirio* è del miglior tempo di Murillo. La galleria di Dresda si arricchì eziandio di gran numero d'opere d'arte che trovavansi sparse in varii luoghi, fra cui, sei tappezzerie su disegni di Raffaello, da Leone X donate a Federico il Savio, e sei altre tappezzerie della scuola fiamminga, di cui le due principali, la *Crocifissione* ed il *Porto della croce*, pajono indicare i cartoni di Quentin Messys. I pastelli di Mengs e di Dietrich ed alcuni lavori di Antonio Canale, detto il *Canaletto*, trovarono parimente degno posto nella galleria.

Quando scoppiò la guerra che cagionò la dissoluzione della Confederazione germanica, il re di Sassonia abbandonò la capitale e si ritirò in Boemia col suo esercito. Il 18 giugno il corpo prussiano del generale Herwarth occupò Dresda. I Prussiani accrebbero tosto le fortificazioni della città. Gli ospedali ricevettero gran numero di feriti prussiani, austriaci e sassoni, condotti dalla strada ferrata di Lusazia. Conchiusa la pace tra la Prussia e la Sassonia, il re rientrò a Dresda il 3 novembre. Il generale Bonin, nominato allora governatore di Dresda e comandante in capo delle truppe sassoni e prussiane in Sassonia, non lasciò la città che al mese di giugno 1867; l'ultimo reggimento prussiano n'era uscito il 27 maggio.

DUBOIS (BARONE) Paolo Antonio (*biogr.*). — Medico e membro dell'Accademia di medicina, nacque a Parigi il 7 dicembre 1795; morì nel novembre 1871 in villa, dove da dieci anni viveva, affetto di malattia cerebrale, in uno stato puramente vegetativo. Figliuolo del barone Antonio, si rinomato nella cattedra non meno che nella pratica, cominciò il corso de' suoi studi a Rennes, che poi compì nel liceo Napoleone a Parigi. Attese alla medicina, e, mercè il concorso, fu medico interno nell'ospedale; poi, nel 18, laureato in medicina, fu, due anni dopo, aggiunto chirurgo della Real Casa di salute e professore aggiunto nell'Ospizio della Maternità, dove surrogò, alcun tempo dopo, suo padre. Professore di clinica ostetrica alla Facoltà, per concorso, membro dell'Accademia di medicina, decano della Facoltà di Parigi, ostetrico dell'imperatrice, ottenne alla nascita del principe imperiale la commendata della Legione d'onore. Occupato incessantemente, e poco avido di rinom., non attese a pubblicare i risultati degli studi e della lunga esperienza. Ciò non pertanto meritò di essere qui menovate le cose seguenti: *Que convient-il de faire dans le cas du rétrécissement du bassin?* che fu la sua tesi di aggregazione; parecchi *Rapports à l'Académie ou Mémoires*, fra quali si citano: *Sur les mouvements instinctifs de l'enfant dans le sein maternel*; *Sur l'opération du bec de lièvre dans la première enfance*; *Sur l'application de l'auscultation à la pratique des accouchements*, inserito negli *Archives générales de médecine* (1832), poi alcuni capitoli di un *Traité complet sur l'art de l'accouchement*, inseriti nei diversi giornali di medicina.

DUPUY DE LOHE (AEREOSTATO DEL) (*aereon.*). Vedi AEREA LOCOMOZIONE.

E

ECKARDT Lodovico (*biogr.*). — Drammaturgo e romanziere tedesco, nato nel 1827 in Vienna; morto il 4 febbrajo 1871 in Teccen nella Boemia, colpito per viaggio da una infiammazione cerebrale. Compì gli studi nella natia città, annunziò al pubblico nel 47 col dramma *I figli dei masnadieri* (*Die Kinder der Räuber*), primo parto della sua musa, che non ebbe sulle scene lieto successo. Indispettito per ciò, profitò di buon grado dei rivolgimenti del 48 per declamare contro i vecchi abusi ed eccitare i giovani all'insurrezione, cui partecipò per modo che venne additato per uno dei corifei della rivoluzione, e fu costretto ad esulare nella Svizzera. Fattosi libero insegnante in Berna e Lucerna, propugnò dalla cattedra le più ardite dottrine. Ottenne, nel 62, la carica di bibliotecario del granduca di Baden in Karlsruhe, e vi diede lezioni pubbliche di letteratura ed estetica; ma nel 64 fu esonerato, per la soverchia franchezza in politica, e dovette ricoverarsi a Mannheim, dove collaborò al giornale liberale: *Foglio settimanale tedesco* (*Deutsches Wochenblatt*). Nel 68 ritornò fra i suoi concittadini, che lo acclamavano oratore valente, pubblicista ed insegnante. Continuò nel coltivare la poesia drammatica e l'estetica, ed ecco le principali sue opere: *Socrate*, dramma onorato del secondo premio in Monaco ed accolto con molto favore sui teatri di Berlino; *La palma*, componimento drammatico del pari pregevole, e *Federico Schiller*. Pubblicò, nel 62, il romanzo *Niccolò Emmanuele* (*Nikolaus Manuel*), descrivendovi con mano maestra il movimento religioso della Svizzera e l'introduzione della riforma in Berna; e nel 65 *I dadi caduti* (*Gefallene Würfel*), raccolta di piacevoli novelle, rivelando in questa e in quello non comune ingegno, per la finezza delle osservazioni, eleganza di forme e venustà di lingua. Nè meno felici fu nei lavori di estetica, *Lezioni sul Tasso di Goethe* (1852); *Sviluppo intellettuale dello Schiller* (*Schiller's Geistesgang*, 1853), e *Studi drammatici* (*Dramaturgische Studien*) dello stesso anno. La principale però delle sue opere è: *Fondazione deistica dell'estetica contrapposta alla panteistica* (*Die theistische Begründung der Aesthetik* ecc., 1857), per combattere le fantasmagorie dell'Estetica pubblicata dal Vischer. Meritevoli di encomio sono pure i suoi lavori qui appresso: *Guida per leggere i capi d'opera dei poeti in modo da coltivarne l'intelletto e il cuore* (*Anleitung dichterische Meisterwerke* ecc., 1857); *Feder. Schiller e il suo posto al presente e nell'avvenire* (*Friedrich Schiller und seine Stellung* ecc., 1859); *Fichte, esempio da imitarsi dal popolo tedesco*, e sua importanza per il presente (*Fichte, ein Vorbild* ecc., 1862); e *Conferenze di un viaggiatore sull'arte della storia* (*Wander vorträge für Kunst und Geschichte*, 1868, vol. 4°). Aggiransi queste sulle opere di Lessing, Gian Paolo, Uhland, Heine, i romantici, Beethoven, Thorwaldsen, ecc.

ECLISSE TOTALE DI SOLE (*astr.*). — Di questo fenomeno molto degno di nota rechiamo le osservazioni fatte dal prof. Lorenzo Respighi alla stazione di Poodocottah, sita a 10° 21' lat. nord; a 66° 24' long. est dal meridiano di Roma, il 12 dicembre 1871; e rechiamole colle sue parole.

Le osservazioni spettroscopiche degli ultimi eclissi totali di Sole avevano manifestamente comprovata l'esistenza di uno

strato gassoso o atmosfera incandescente, sovrastante alla cromosfera, ossia allo strato assai luminoso di idrogeno che inviluppa il corpo solare e dal quale scaturiscono le così dette protuberanze, ma non avevano potuto mostrare la sua vera conformazione ed estensione, e perciò tale questione costituiva il principale problema fra quelli dei quali si chiedeva la soluzione alle osservazioni dell'eclisse del 12 dicembre 1871. Lo spettroscopio a fessura, applicato come oculare ai grandi telescopi, è senza dubbio un mezzo opportunissimo per rilevare la presenza di questo strato gassoso, che chiameremo cromosfera superiore, e per precisare il numero e la qualità dei materiali di cui è composto; ma in causa della brevità del tempo disponibile nella totalità dell'eclisse, lo spettroscopio può fornire dati soltanto locali o parziali, e perciò insufficienti a svelare la vera struttura, forma e dimensione di essa cromosfera.

Considerando che dalle antecedenti osservazioni risultava essere la luce della corona nella maggior parte composta di poche qualità di raggi elementari e di assai diversa rifrangibilità, mi è parso molto più opportuno, per risolvere l'indicata questione, l'applicare un prisma davanti all'obiettivo del cannocchiale, affine di ottenere nel piano focale nella loro integrità le singole immagini cromatiche della corona stessa. A raggiungere tale scopo si richiedeva un prisma a piccola dispersione, per ottenere nel campo del cannocchiale in un solo quadro riprodotte le intere immagini colorate della corona, formate dai vari raggi di cui è composta la sua luce.

Fino dal 1868 feci costruire dal sig. Merz di Monaco un simile prisma da applicarsi all'obiettivo del nostro cannocchiale per l'osservazione degli spettri delle stelle; tale apparato soddisfaceva pienamente alle condizioni richieste per l'osservazione dell'eclisse nel modo indicato, e perciò lo portai meco nelle Indie orientali per farne la prova nell'eclisse del 12 dicembre 1871; e fui ben lieto d'apprendere che il capo della nostra spedizione, l'illustre Lockyer, nello stesso intendimento si era proposto di osservare la corona allo spettroscopio oculare, ma senza fessura, convinto anch'esso essere questo il modo più opportuno per risolvere l'indicata questione relativa alla corona. Con tale apparato mi sono quindi accinto all'osservazione dell'eclisse, proponendomi le seguenti ricerche: 1° Verificare se negli ultimi istanti prima del principio e della fine della totalità si otteneva il rovesciamento delle righe spettrali del Sole, ossia la trasformazione delle righe oscure in righe lucide nell'estremo lembo solare, fenomeno osservato nell'eclisse del 22 dicembre 1870 dal prof. Jönnegren e probabilmente coincidente con quello del sottilissimo anello a spettro continuo già osservato dal P. Secchi in pieno Sole; 2° Confronto delle varie immagini spettrali delle protuberanze, principalmente allo scopo di verificare se l'immagine corrispondente alla riga gialla D₃ coincide o no con quelle delle note righe dell'idrogeno; 3° Studiare la forma e le dimensioni della cromosfera superiore o della corona solare. La descrizione dettagliata dello strumento e del modo di osservazione ed i particolari ragguagli relativi ai risultati ottenuti saranno argomento di altra memoria, mentre nel presente articolo mi stringo ad accennare i principali risultati.

L'osservatorio fu stabilito in un palazzo di campagna del Rajah di Poodocottah, a circa due miglia e mezzo di distanza da questa città, ed a meno di due miglia dalla linea centrale dell'eclisse. Gli strumenti furono collocati sopra la terrazza superiore di detto edificio, nella quale al vantaggio di un orizzonte totalmente libero era congiunto quello di una grande stabilità. Il Rajah, impegnatissimo nel favorire l'e-

sito della spedizione, provvide generosamente e splendidamente a quanto poteva occorrere per le osservazioni e per gli osservatori. Ma le condizioni atmosferiche non si mostravano egualmente favorevoli alle osservazioni, poichè dal 4 al 12 dicembre lo stato del cielo fu assai variabile, e ordinariamente nelle prime ore del giorno dominavano all'est grandi masse di nebbia e di nubi, in modo da lasciare poca speranza sul favore della stagione per l'osservazione dell'eclisse. Nel giorno 11, per mezzo dello spettroscopio a fessura feci il rilievo del bordo solare per conoscere lo stato della cromosfera, e trovai che tanto nel bordo orientale quanto nell'occidentale, nei luoghi dei punti di contatto per principio e la fine della totalità essa cromosfera trovavasi in quelle condizioni anormali che ordinariamente si verificano in vicinanza alle macchie, cospersa cioè di getti luminosissimi, che oltre alle ordinarie righe spettrali davano anche le due note righe rosse meno rifrangibili della C. Il numero delle protuberanze era piuttosto ristretto e le loro dimensioni abbastanza moderate; condizione che mi parve favorevole per lo studio della corona. Il rilievo però non riesci abbastanza dettagliato ed esatto, in causa delle nubi e del forte vento dominante.

Nella mattina del 12 all'alzar del Sole il cielo era quasi totalmente coperto di dense macchie di nebbia e di nubi, le quali, dopo essersi alquanto diradate a 6h 53^m, quando il Sole era già in parte eclissato, si condensarono di nuovo, in modo da rendere invisibile il Sole stesso sino a pochi minuti prima della totalità, quando esso era già ridotto ad una sottile falce luminosa. A circa 30^a prima della totalità la falce luminosa era già tanto ristretta, che il suo spettro poteva essere osservato senza bisogno di vetri colorati. Per verificare il fenomeno del rovesciamento delle righe spettrali nell'estremo lembo solare, io aveva disposto il piano di dispersione del prisma perpendicolarmente al bordo nel luogo del secondo contatto. A circa 25 secondi prima della totalità si resero visibili ed ognora più marcate le principali righe oscure dello spettro solare, incurvate parallelamente al bordo non ancora eclissato; alcuni secondi prima della totalità esse svanirono totalmente, lasciando lo spettro continuo, ma senza presentarmi il fenomeno del rovesciamento, quantunque vi prestassi la più grande attenzione. Con questo non intendo però di negare il fatto del rovesciamento delle righe, non essendo io sicuro che in quei momenti il Sole fosse totalmente libero dalla nebbia o da qualche leggiero cirro nuvoloso, e non essendo improbabile che la luce atmosferica, in allora diffusa sullo spettro, fosse abbastanza forte da velare le righe lucide.

All'istante della totalità si presentò d'un solo tratto nel campo del cannocchiale il più sorprendente spettacolo. La cromosfera per un arco di circa 60° con due gruppi di protuberanze, uno a destra, l'altro a sinistra del punto di contatto, si mostrarono istantaneamente riprodotte sulle quattro righe spettrali C, D₃, F e G, con istraordinaria intensità di luce e col più sorprendente contrasto di vivacissimi colori. Tutte queste immagini erano ben definite in causa dell'accroscimento dell'obiettivo, e perciò si poteva direttamente confrontare le loro forme e rilevarne le più piccole differenze. Fra queste brillanti immagini si scorgevano alcune zone colorate e col deboli, costituite dalle immagini cromatiche della corona. La mia attenzione fu primieramente diretta a confrontare le forme delle varie protuberanze sulle quattro righe spettrali, e verificai che la forma fondamentale, lo scheletro, ossia le basi e le principali diramazioni erano identiche in tutte le quattro immagini; mentre l'immagine rossa era più estesa di quella degli altri colori, nei quali dileguandosi successi-

vamente le parti più debolmente luminose, le protuberanze sembravano successivamente impicciolirsi dal rosso al giallo, dal giallo all'azzurro, dall'azzurro al violetto, nel quale colore più non restavano che le basi e qualche leggiera traccia dei principali rami.

Nelle protuberanze assai luminose e formate di getti sottili e ben definiti, le differenze erano assai meno sensibili; ma in nessuna di esse potei rimarcare nell'immagine della riga D³ parti che non fossero comprese nell'immagine rossa della riga C. Frattanto si rendevano ognora più spiccate le zone colorate della corona: una nel rosso in corrispondenza alla riga C, un'altra nel verde probabilmente in coincidenza colla riga 1474 di Kirchhoff, ed una terza nel bleu forse in coincidenza colla riga F. Se esistevano altre immagini colorate, la loro luce doveva essere tanto debole da essere confusa colla luce solare diffusa nel campo del cannocchiale. La zona od anello verde che circondava il bordo della luna era il più luminoso, il più uniforme di splendore e il meglio definito anche alla sommità; la sua forma era sensibilmente circolare e la sua altezza prossimamente compresa fra 6' o 7', ossia di circa 20 diametri terrestri. Il suo splendore andava decrescendo dalla base alla sommità, senza presentare però una grande differenza d'intensità. La zona rossa si mostrava meno luminosa e meno uniforme di splendore, ma anch'essa ben definita alla sommità, della stessa forma e prossimamente della stessa altezza della zona verde. La zona azzurra era assai più debole e in gran parte velata dalla luce del campo.

Verso la metà dell'eclisse totale nel bordo occidentale, a circa 110° dal punto nord si presentò un bel gruppo di protuberanze, formato di getti piuttosto bassi e sottili, fra loro vagamente intrecciati, alcuni rettilinei, altri incurvati verso il bordo e lucentissimi, in modo da offrire tutti i caratteri delle protuberanze o getti prossimi alle macchie. Lo splendore di questi getti era così intenso da presentare l'aspetto di un vero incendio, di un vero giuoco di splendidi fuochi d'artificio. Fra gl'interstizi di alcuni di questi getti lo spazio appariva totalmente oscuro, come se ivi non esistessero le zone della corona, ma ciò probabilmente non era che semplice effetto di contrasto di luce; fenomeno del tutto somigliante a quello che si osserva frequentemente collo spettroscopio in pieno Sole nelle protuberanze o getti prossimi alle macchie. Il confronto delle varie immagini delle protuberanze, apparse nel bordo orientale dove finiva l'eclisse totale, confermò il risultato ottenuto al principio dell'eclisse.

La mancanza di un assistente per marcare il tempo e per notare alcuni appunti sulle cose osservate, mi obbligò a perdere un po' di tempo, cosicché, senza avvedermene, mi trovai presso alla fine dell'eclisse. Poco dopo l'apparizione della cromosfera del bordo solare, che stava per spuntare, quasi improvvisamente sullo spettro di questo si proiettò uno strato di righe lucide incurvate parallelamente al bordo stesso. Portai immediatamente la mia attenzione su questo fenomeno per verificare se realmente si trattasse di un generale rovesciamento delle righe dello spettro solare; ma nello stesso istante lo spettro fu invaso da un torrente di luce così intensa, da sommergere queste linee lucide, senza lasciarmi tempo di verificare se il fenomeno consisteva in un completo rovesciamento delle righe spettrali, od in un rovesciamento parziale. Così finiva per me l'eclisse totale, la cui durata fu di 2^m 10^s circa. Non potei osservare l'ultimo contatto, o la fine dell'eclisse parziale, in causa delle nubi da cui fu coperto il Sole poco dopo l'eclisse totale; e soltanto nelle ore pomeridiane potei rilevare collo spettroscopio a fessura il profilo del

disco solare; ma il disegno non poté riescire abbastanza esatto e dettagliato, in causa dello stato nuvoloso del cielo e dell'impetuoso vento dominante.

Gl'importanti risultati ottenuti da questo primo esperimento del prima applicato all'obiettivo del cannocchiale nell'osservazione dell'eclisse totale, malgrado la sua breve durata, la piccola elevazione del Sole sull'orizzonte e l'incompleta trasparenza dell'atmosfera terrestre, sono sufficienti a mostrare l'importanza e l'efficacia di questo modo di osservazione, ed a vivamente raccomandarne l'uso nelle osservazioni dei futuri eclissi. Frattanto io sono ben lieto di aver potuto, malgrado questa contrarietà di circostanze, risolvere convenientemente l'importantissima questione della forma, struttura e dimensione della vera corona solare, di avere cioè provato che sopra la nota cromosfera, ossia del sottile strato d'idrogeno infiammato da cui scaturiscono le protuberanze, esiste una cromosfera superiore alta circa trenta volte più di questo strato, ma assai più debole per densità e splendore, principalmente composta d'idrogeno e di quella sostanza tuttora sconosciuta, dalla quale è prodotta la luce verde. L'acquisto di questi nuovi dati contribuirà certamente a chiarire alcuni misteriosi fenomeni delle protuberanze solari; e giova sperare che esso getterà qualche benefico raggio di luce nella complicatissima questione della fisica costituzione del Sole. Approfitando della favorevole occasione offertami da questa scientifica spedizione nelle regioni tropicali, e nell'intendimento di meglio soddisfare alla speciale missione affidatami dal Ministero della pubblica istruzione, mi occupai con tutto l'impegno di altre ricerche astronomiche, delle quali sarà reso conto in altra circostanza.

EFESO (SCOPERTA DEL TEMPIO DI) (archeol.). — Il lettore abbia presente il sugoso articolo che sulla antica città della Lidia, una delle dodici ioniche, dettammo nell'*E.* Il magnifico edificio dedicato a Diana, considerato dagli antichi una delle sette meraviglie del mondo, fu arso, nella notte stessa in cui nacque Alessandro Magno, da Erostrato, fanatico insensato che sperava rendere il suo nome immortale con un sì grave misfatto. Gli Efesini costruirono un secondo tempio più grande e più superbo del primo. Capolavori di scultura eseguiti da Prassitele, e di pittura da Apelle, ne ornavano l'interno. L'epoca è indicata essere la 112^a olimpiade, cioè 330 anni prima dell'era volgare. La statua di Diana, oggetto di venerazione speciale, era stata salvata dalle fiamme che distrussero il primo tempio, e, collocata nel nuovo edificio, fu segno a grandi feste che si celebravano sotto il nome di efesiache. I colpevoli trovavano nel tempio di Efeso un rifugio inviolabile.

Efeso non è men celebre nell'antichità sacra di quello che sia nell'antichità profana. Una delle prime chiese fu edificata in questa città, e san Giovanni Evangelista ne fu il pastore. San Paolo la visitò parecchie volte, e quindi, mentre trovavasi a Roma, indirizzò un'epistola ai cristiani che l'abitavano. Quivi ebbe luogo il terzo Concilio ecumenico nell'anno 431 dopo Gesù Cristo. Malgrado le rivoluzioni di cui essa fu teatro, la città conservò il proprio splendore fino al tempo delle prime crociate, verso il principio del XII secolo. Decadde poi con rapidità e fu distrutta nel 1370 da Tamerlano. Le sue rovine si veggono oggi a poca distanza dalla piccola borgata chiamata *Aja-Salouk*. Le tracce del tempio si credevano oggimai perdute, e gli amatori delle cose antiche andranno lieti che se ne siano trovati gli avanzi, siccome or ora diremo.

Distrutto da un terremoto e saccheggiato dai Goti nel terzo secolo dell'era cristiana, aveva servito di studio agli archi-

che ricostruirono a Efeso una città bizantina, probabilmente sotto il regno di Giustiniano. Cessato l'ardore del saccheggio, si lasciò che le rovine si abbassassero gradatamente e silenziosamente sotto il suolo, il quale poco a poco veniva sollevandosi per opera di depositi d'alluvione; onde il solo stesso del tempio di Diana restò coperto da circa 7 metri di terra, finché alcuni Inglesi ritrovarono, scavando, il suo marmoreo pavimento ancora occupato dagli avanzi di colonne e di sculture. Questa scoperta, una tra le più fortunate dei nostri tempi, è dovuta alla sagacia ed energia del Wood, il quale, dopo di avere a proprie spese, fin dall'anno 1863, ricercato il luogo dove il tempio s'inalzava, fu finalmente ricompensato de' suoi lunghi lavori, avendone potuto scoprire positivamente l'area, verso il finire del 1871. Nel corso dei dodici mesi ultimi passati, una gran parte della superficie occupata dall'edificio venne sgomberata fino al pavimento; furono trovati parecchi marmi più o meno mutilati e sparsi qua e là, come li avevan lasciati i barbari nell'età bizantina. Essendo di circa due metri il diametro delle colonne, il tempio doveva avere proporzioni colossali, e tali da superare l'ampiezza del tempio ateniese di Giove Olimpico e tutto quanto ci è rimasto in fatto di architettura greca.

Il peso straordinario dei massi di marmo scoperti costrinse il Wood a chiedere l'assistenza della marina inglese, che poteva sola promuovere la felice riuscita dell'impresa. Quest'assistenza gli fu accordata dall'Ammiragliato. Un bastimento della real marina, il *Caledonia*, gli fu mandato; e dal marzo 72 si imbarcano a bordo di detto bastimento i marmi scelti dal Wood pel *British Museum*. Il maggiore di tali massi, che pesa più di undici tonnellate, faceva parte della base di quelle *calatae columnae* di cui parla Plinio, colonne ornate di figure scolpite e che erano in numero di trentasei. Il bassorilievo di quel marmo, a quanto pare, rappresenta una riunione di divinità, tra le quali Mercurio è il solo che si possa riconoscere positivamente. Le sculture sono arditissime e piene di ornamenti, ma non hanno l'incanto e la squisitezza dei fregi del Partenone, e, quanto ad esecuzione e potenza drammatica, sono di molto inferiori a quelle del mausoleo. L'esecuzione è alquanto trascurata e ricorda la scultura greca del periodo macedonico. Ciò non ostante, non si può rimproverare senza un singolare interessamento gli avanzi di quelle colonne famose, che san Paolo ha vedute e in mezzo delle quali egli ha parlato. L'architettura del tempio di Diana era d'ordine jonico. Il Wood scelse molto abilmente i frammenti più acconci per indicare le dimensioni della base, dei capitelli e del rimanente dell'edificio. I quali frammenti daranno tutti gli elementi necessari, non forse per restaurare totalmente il tempio di Diana, ma per un nuovo capitolo della storia dell'architettura presso i Greci.

ELAJOMETRO (chim.). — Apparecchio molto semplice, immaginato da Berjot, la cui mercè, con facili manipolazioni si determina la quantità d'olio fino e di materia grassa contenuta nei semi oleiferi. Occorre un mulinello, simile a quei da caffè; e con esso si macina il frutto da sottoporre all'assaggio; la polverizzazione deve essere pressoché a poco come quella del caffè già tostato. L'apparecchio consiste in un recipiente di vetro A (fig. 124), che ha un collo breve e largo, smerigliato nell'interno, ed una tubulatura laterale, larga e smerigliata. Vi s'innesta un recipiente cilindrico B ugualmente di vetro, che finisce nel basso in un collo alquanto conico, smerigliato al di fuori per aggiustarlo a perfetta tenuta nella gola del recipiente A. Si fa discendere fino al collo del cilindro un turacciolo di sovero, portato da una verghetta metallica, affine di poterlo premere nel collo o sollevarlo, per

regolare lo scolo del liquido. Alla verghetta metallica è infisso un diaframma C, tutto pertugiato e pure di metallo. Si hanno ancora altri due diaframmi mobili e pertugiati come

il precedente, ed occorrono due rotelle di feltro, ciascuna delle quali si colloca sopra uno dei due diaframmi mobili, che furono disegnate separatamente nella figura acciò si possano meglio vedere. Una piccola tromba aspirante P di ottone va connessa, col mezzo di buon turacciolo di gomma elastica, alla tubulatura I' del recipiente A; con essa si opera il vuoto, quando si vuole che

il liquido onde s'impregnano i semi pestati scoli abbasso e si raccolga nel recipiente. Oltre a questo apparecchio, che è di spostamento, devesi avere una caldajetta di rame H (fig. 125), a coperchio saldato, e su questo un collo o gola per versarvi l'acqua e per isfogho del vapore; si scalda col mezzo di una lampada ad alcoole, sotto cui è una

Fig. 124.

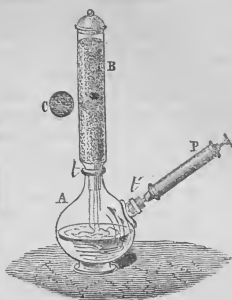
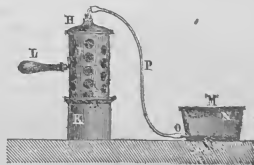


Figura 125.



coppa a canale circolare e che si copre con un cilindro di lamiera di ottone J, con ampi fori tondi all'intorno, difesi da reticella metallica. Si fa posare colla base sul canale circolare della coppa, in modo che la fiamma vi rimanga chiusa. Sostiene coll'orlo di sopra la caldajetta, che vi si appoggia col rilievo del coperchio, e n'emerger con questo, formando tale serratura che la fiamma non possa spicciarne fuori da veruna parte. La lampada e il cilindro metallico compongono il fornello di scaldamento, da cui riceve il calore e bolle l'acqua della caldajetta; posano insieme sopra un cilindro inferiore e metallico che fa l'ufficio di basamento. Per sollevare e togliere il cilindro e la caldajetta ad una volta, giova il manico di legno L. M è un bacino di rame stagnato, che s'intromette nel bagno maria N, lasciando un intraspazio nel quale entra il vapore che parte dal collo della caldajetta ed entra per O col mezzo del budello di gomma elastica P. Conosciuto l'apparecchio in tutti i suoi particolari, diremo ora in qual maniera si debba mettere in opera allorché si tratta di eseguire un assaggio. Si pesano 400 gr. del seme oleifero e si riducono in farina col mezzo del mulinetto; si tolgono dalla verghetta i due diaframmi mobili colle rotelle di feltro; si versa metà della farina sul diaframma fisso, e vi si fa scendere sopra il primo diaframma mobile colla rotella.

indi si versa l'altra metà e si copre col secondo diaframma mobile e la sua rotella. Ciò disposto, vi si aggiunge tanto di solfuro di carbonio da averne inzuppata la massa intera regolarmente, e, trascorsi alcuni minuti, si opera il vuoto mediante la tromba aspirante. La pressione atmosferica gravando sulla materia, ne sprema il solfuro di carbonio che scende nel recipiente A (fig. 124), seco portando disciolto l'olio grasso di cui s'impadronì. Si affonde una nuova porzione di solfuro di carbonio, si ripete il gioco della tromba per ritenere il vuoto e si replica l'operazione fino a che il liquido stilla a basso scolorito interamente. Per accertarsi meglio che la farina fu esausta dell'olio contenuto, si cava fuori il cilindro di vetro B dal collo del vaso A, e si fanno cadere alcune gocce del solfuro di carbonio su carta; se ne succede l'evaporazione senza che vi rimanga macchia, è segno che il liquido non porta più seco materia grassa. Se per avventura si avesse macchia, l'esaurimento non sarebbe compiuto, ed allora si dovrebbe rimettere il cilindro di vetro a posto, e trattare la farina oleifera una o due volte con nuovo solfuro di carbonio, fino ad essere certi che sia spoglia del tutto dell'olio contenuto. Berjot ebbe a certificarsi che bastano da 400 a 450 gr. del solfuro di carbonio pel totale esaurimento di 100 gr. di qualsivoglia seme oleifero macinato, qualora faccia d'uopo di procedere con sollecitudine; se poi si avesse tempo di lasciare la materia in macerazione per un'ora e mezzo o due, in allora non ne occorrono che da 250 a 300 grammi. In cambio del solfuro di carbonio si potrebbe adoperare etere, benzina o clorofornio; ma il primo è da preferire, pel suo costo minore e per la rapidità colla quale agisce.

Quando si abbia ottenuta tutta la materia oleosa o grassa, sciolta nel liquido volatile, si passa all'altra operazione di ricuperarla da sola, affine di pesarla, e determinare in che proporzione stava nel seme di cui si fece l'assaggio. Si versa acqua nella caldajetta, ed acqua pure nel piattello a canaletto circolare, nel cui mezzo posa la lampada; si mette la caldajetta nel cilindro J (fig. 125); con questo si copre la lampada in modo che posi immerso coll'orlo inferiore nell'acqua del canaletto circolare, si congiunge l'evaporatorio colla caldajetta, aggiustando i due estremi del budello di gomma elastica P tanto nel collo della caldajetta, quanto nel tubo che ha capo nell'intraspazio del bagno maria N, si accende la lampada ad alcoleo, si versa il solfuro di carbonio nella bacinetta di evaporazione, operando o sotto camino di buon tirante o nell'aria libera. La lampada, insieme col cilindro J, deve essere sostenuta dal cilindro sottoposto K, affinché possa una corrente continua d'aria giungere fino alla fiamma e mantenerla sempre accesa. L'acqua versata nel canaletto circolare reca il suo giovamento, in quanto che mantiene raffreddato l'alcoleo della lampada, ed impedisce il troppo riscaldamento, ne impedisce anche il vapore per lueigno'o e il soverchio accrescere della fiamma; inoltre fa da chiusura idraulica tra l'orlo inferiore del cilindro J e la base della lampada. Il liquido versato nella bacinetta M si viene scaldando per mezzo del vapore che scaturisce dalla caldajetta ed entra nell'intraspazio del bagno maria. Il suo evaporare dura da 20 a 25 minuti, e si conosce che tutto il solfuro di carbonio si dissipa, dalla mancanza di odore del residuo oleoso fisso. Tuttavia, per essere ben certi che non ne rimane, si toglie la caldajetta dal cilindro J e vi si colloca in cambio la bacinetta, lasciando che l'olio si scaldi sulla fiamma della lampada, finché non dia più segno di svolgere bolle gassose. Ciò eseguito, si spegne la lampada, si lascia raffreddare la bacinetta (di cui è nota la tara), indi si pesa. Il soprappiù di peso della tara

della bacinetta indica la quantità di olio grasso che fu estratto dal seme e che perciò vi era contenuto. Un'avvertenza indispensabile per l'operatore è quella di non portare qualche corpo acceso, come candela od altro, vicino al tavolo su cui si tiene l'apparecchio, mentre il solfuro di carbonio evapora; poichè il suo vapore è infiammabilissimo, potrebbe pigliar fuoco e così mandare a male il risultato dell'assaggio. E per tale motivo che il cilindro J va munito di reticella metallica ne' suoi fori, dacchè, come è noto, le reti metalliche fitte impediscono il comunicarsi dell'infiammazione della fiamma interna ai vapori o gas combustibili che sono fuori. Per controprova dell'assaggio eseguito, si può estrarre la farina esausta dal cilindro di vetro, lasciarla all'aria finché tutto il solfuro di carbonio, del quale è per anco impregnata, si disperda, poscia pesarla per vedere quanto abbia diminuito di peso durante l'esaurimento.

Col mezzo dell'elajometro Berjot esegui l'assaggio oleometrico di molti semi e ne ottenne i risultati seguenti, nei quali tenne conto anche dell'acqua in essi contenuta, seccandoli a 100° fino a che non diminuissero più di peso.

Nome del seme oleifero	Quantità di acqua trovatavi	Quantità di olio
Colsa comune	7,0	45
» di Neubourg	3,5	44
» comune dell'Havre	4,0	44
» comune di Neubourg	3,5	43
» comune di Lisieux	5,5	43
» piccolo del Nord, Caen, Tilly-la-Campagne	8,0	42
» comune di Pontreux	10,0	40
» rosso di Bombay	1,5	40
» bianco dell'India	3,5	40
Seme di lino	7,0	34
Papavero bianco	4,0	46
Arachide	4,0	38
Melone di acqua del Senegal	4,0	36
Papavero rosso del Nord	4,0	50
Senape campestre (<i>sinapis arvensis</i>)	6,0	da 15 a 45
Senape bianca	6,0	30
» nera	8,0	35
Camelina	7,0	29
Grano di Odessa	4,0	21
Sesamo	0,0	53
Semi di zucca	4,0	36
Noce di palma	4,0	46
Nigro dell'India	4,0	40
Rubetto	4,0	44
Colsa a fiore bianco di Siberia	7,0	16
Semi di susino selvatico	0,0	26
» di uva spina	0,0	25
» di pomi	0,0	24
» di frine	3,0	67
Noci di coulonconnet mondate	0,0	15
Girasole grande	0,0	22
Ravizzone	4,0	40
Noce di acaju (mandorla)	0,0	42
» (pericarpio)	0,0	42
Mandorle di ciliegie	0,0	40
Semi d'arancio dolce	0,0	16
Semi di colquintide	0,0	

ELETTICITÀ (ACCENSIONE DELLE MINE MEDIANTE L') (fss.).
Vedi ACCENSIONE.

ELETTROFORICHE MACCHINE (fis.). Vedi il volume seguente.

ELETTRO-METALLURGIA (chim. tecn.). — Le sostanze minerali metallifere che si estraggono dal seno della terra sono, d'ordinario, troppo povere di metallo, ossia troppo miste a ganga da potersi immediatamente sottoporre al trattamento chimico che ha per oggetto la estrazione dei metalli che vi sono compresi; quindi la necessità di operazioni preliminari e preparatorie allo scopo di snuozzare convenientemente la miniera, e di separarne la materia metallifera dalle sostanze estranee ed inutili, il quale scopo viene raggiunto mediante la così detta preparazione meccanica dei minerali, che d'ordinario comprende la spezzatura, la mondatura, la polverizzazione e la lavatura. Siffatto metodo di preparazione meccanica si fonda sul fatto che i minerali di densità differente, polverizzati e sottoposti all'azione di una corrente d'acqua, sono da questa trascinati in ragione della loro superficie e le resistono in ragione del loro peso specifico, di guisa che i minerali più leggeri sono dal liquido spinti a maggior distanza dei più pesanti, dai quali rimangono così separati.

Ma non sempre i minerali che si vogliono per siffatto mezzo separare posseggono tal differenza di densità da potersi con vantaggio sottoporre al trattamento sopra indicato, il quale è infatti di ben poco o nullo giovamento quando la sostanza da eliminare è pur essa di natura metallica. In tal caso bisogna indagare se i due minerali non godano, per avventura, di una qualche proprietà opposta così, da potere sopra di essa fondare un metodo speciale di separazione. Supponiamo ora che abbiasi un minerale misto di magnetite e di calcopirite, in tal caso è ovvio il pensare che, essendo la prima attirabile dalla calamita, mentre non lo è per nulla la seconda, si può, traendo partito di detta proprietà, separare convenientemente i due minerali. Ed appunto di un processo di tal natura noi dobbiamo anzitutto qui occuparci, processo che da più anni è in azione presso una delle nostre principali officine metallurgiche, l'*Opificio montanistico di Traversella*.

La miniera di Traversella è lavorata fino da tempo antico e può dirsi sconosciuto, poichè, quantunque si voglia far rimontare l'origine di essa ai bassi tempi dell'impero romano, i documenti più antichi che la riguardano non si riferiscono tuttavia che al xv secolo. La magnetite fu pel passato il principale prodotto della miniera di Traversella, ma essendovisi in questi ultimi tempi scoperti alcuni belli arnioni di calcopirite discretamente ricca, si pensò di trarne partito: secondo il consueto, si volle andar troppo celeri e venne eretta una fonderia, ma quando la si dovette alimentare, si riconobbe allora che la calcopirite pura od anche associata a pochi minerali estranei costituiva una eccezione, e che essa, invece, presentavasi d'ordinario disseminata in piccola proporzione nella magnetite. Una tale associazione di magnetite e calcopirite, contenente per lo più dal 2 1/2 al 3 per 100 di rame, non si può in verun modo trattare come minerale di rame, nè elaborare colla fondita quel minerale di rame, opponendovisi la carezza del combustibile ed anche la difficoltà della fusione. Niuna meraviglia, per conseguenza, se dopo pochi mesi di esercizio la citata fonderia fu condannata all'inattività.

Le masse di magnetite alquanto cupriferi erano tuttavia sì ragguardevoli in questa miniera, che uno fra i principali proprietari della medesima, il cav. Ernesto Ricardi di Netro, pensò di trarne partito valendosi dell'elettro-magnetismo onde scovare dalla calcopirite il minerale magnetico. Espose il suo disegno all'ing. Q. Sella, il quale immaginava, nel 1854, un

piccolo apparecchio elettro-magnetico per i primi esperimenti, i cui risultati incoraggiarono ad istituire altri sopra proporzioni assai maggiori ed in cui potessero venir messe in evidenza tutte quelle imprevedibili difficoltà ed inconvenienti, che sempre accompagnano la prima applicazione in grande di un qualsiasi trovato. Il meccanico Froment di Parigi aveva in allora appunto costruito un apparato elettro-magnetico composto di molte magneti temporanee, disposte circolarmente e radialmente ad un cilindro. Tale apparecchio era stato dal Froment costruito per commissione del Chenot, il quale intendeva valersene come appendice ad un suo metodo speciale di metallurgia del ferro, in cui, ridotto direttamente questo metallo da' suoi minerali per mezzo del carbone e dell'ossido di carbonio, dovea l'apparato suddetto separare le particelle di ferro spugnoso che si trovavano frammate al carbone minuto e ad altri residui, nell'uscita delle cariche dal basso del forno. Non molto dissimile dall'apparato del Chenot fu quello che il sopra citato meccanico ebbe a costruire pel Sella, e ciò non solo con pieno consenso, ma benanche con molta soddisfazione di Chenot, il quale si rallegrava che in circostanze molto diverse ed a tutt'altro scopo si potesse far uso di un apparecchio analogo a quello che egli proponevasi di adoperare come complemento della sua speciale metallurgia siderurgica; la quale è ormai molto in grande applicata, in Francia e nel Belgio, e che se non diede tina qui tutti gli sperati risultati, ciò non toglie che possa quell'ingegnosissimo nuovo metodo, ulteriormente perfezionato in alcune sue parti, venir considerato come uno de' più importanti progressi metallurgici dei nostri tempi.

La prima elettro-cernitrice dell'opificio montanistico di Traversella si componeva di due corone, sui raggi delle quali stavano disposte dodici coppie di elettro-magneti, o magneti temporanee. Sulle spire formate dal conduttore di filo di rame attorno ai cilindri di ferro dolce passava o no una corrente voltaica proveniente da una pila; il passaggio o l'interruzione della corrente era determinato da un commutatore speciale. Le corone portanti le elettro-calamite giravano attorno ad un asse parallelo a quello su cui avvolgevasi la tela senza fine recante il minerale. Nel tempo stesso che l'asse delle corone trasmetteva alla tela un movimento continuo e regolare, determinava un movimento alternativo o piuttosto uno scuotimento ad un piccolo piano inclinato, che riceveva il minerale da una tramoggia lo distribuiva alla tela. Col mezzo della citata macchina vennero eseguiti per oltre un anno incessanti e svariati esperimenti onde ricercare quali fossero le condizioni migliori inerenti alla materia da elaborare e quali i perfezionamenti da introdursi negli apparati che si volevano destinare al lavoro in grandi proporzioni. Si trovò:

1° Esser necessario ridurre il minerale in una grossezza che, per quanto era possibile, stesse entro i limiti di poco meno di 1/2 a 2 millim. La polvere tenuissima per la leggerezza delle sue particelle, ed il minerale troppo grosso perchè contenente ancora la magnetite e la calcopirite saldate insieme, offrivano l'inconveniente di un trasporto meccanico non lieve di minerale di rame in un con quel di ferro, con grave perdita, per conseguenza, di prodotto utile.

2° Risultò pure indispensabile per tal lavoro la maggior possibile asciuttezza del minerale, poichè l'umidità stabilisce un'aderenza fra le varie particelle, ed anche in detto caso ha trasporto meccanico e perdita ragguardevole di minerale di rame; oltre di che l'azione delle elettro-magneti si fa minore in ragione diretta del maggior grado di umidità del minerale, e non si può aumentarla col far più potente la pila, senza rendere più sfavorevole le condizioni economiche del lavoro.

3° Per quanto riguardava gli occorrenti apparecchi, fu vista la necessità d'introdurre radicali cambiamenti nelle singole parti di essi. Si riconobbe, cioè, necessario di regolare perfettamente la quantità di minerale uscente dalla tramoggia, non meno che la grossezza dello strato di esso che è condotto sulla tela al disotto delle magneti. Bisognava poter variare entro certi limiti la velocità relativa della tela, come anche la sua distanza dalle magneti, e sopprimere ogni sorta di rotismi dentati, i quali, per la densa polvere di minerale che talora facilmente si solleva, s'impastano e con rapidità si logorano. Conveniva, inoltre, aumentare non poco e rendere oblunga la superficie polare delle calamite temporanee, affinché il minerale venisse a risentire sopra più estesa superficie l'azione di esse.

Ulteriori e lunghi esperimenti si dovettero poi eseguire per la ricerca di un conveniente distributore automatico della corrente; e tal fine si provarono successivamente, ma si dovettero l'un dopo l'altro abbandonare due diversi sistemi di commutatori, quantunque ingegnosissimi, stati immaginati all'uopo, l'uno dal Sella, l'altro dal Froment, e si addivenne finalmente all'attuale, ideato e costruito dal direttore tecnico dell'opificio, signor C. Tocco, e che per ogni riguardo si può dire perfetto. A tutte le accennate condizioni rispondono compiutamente le macchine oggi in uso presso l'opificio di Traversella, e che per non poco differiscono da quella impiegata negli esperimenti preliminari.

Macchina elettro-cernitrice. — Nella Tavola doppia, segnata I e II, è rappresentata una di tali macchine vista nel verso longitudinale e trasversale. T (fig. 2) A la tramoggia in cui è caricato il minerale, che pel piano inclinato T' discende sulla tela senza fine *t, t, t, t*. Una piccola paratoja regola la discesa e quindi la grossezza dello strato di minerale sulla tela. Il movimento è trasmesso alla tela per mezzo della corda *c, c, c, c*, e di puleggie d'angolo, dall'asse stesso della ruota delle magneti, costituita da tre distinti cerchi di ghisa, sulla circonferenza esterna dei quali trovansi disposte le tre serie *e, e, e* di elettro-calamite, che sommano complessivamente a cinquantaquattro per ogni elettro-cernitrice. Sul punto più basso P della tela senza fine cade il minerale di rame che ha subita l'azione delle elettro-magnet, e sul piano inclinato P' della figura 1 la magnetite, abbandonata dalla serie orizzontale delle tre elettro-magnet *e'*.

Ognuna delle descritte macchine è alimentata da due elementi di pila di Buosen, che durano in azione quarantotto ore continue. I fili di rame che conducono l'elettricità della pila al commutatore hanno due millimetri di diametro e sono ricoperti di gutta-perca. La puleggia L (fig. 2) è condotta per mezzo di coredgia da altra fissa ad un albero superiore di ferro, il quale è mosso, mediante un ingranaggio, dall'asse di una ruota idraulica. Il movimento così trasmesso è di quattordici a quindici giri per 1' rispetto alla ruota delle elettro-calamite, e di 0^m.75 a 1^m.35 per 1' rispetto alla tela. La forza occorrente pel movimento di ciascuna macchina è di circa 1/4 di cavallo-vapore. Finalmente la puleggia L' è folle, e dirigendo su di essa la coredgia, si arresta tosto il movimento ogni qual volta ciò occorre. Il commutatore attuale, che si vede nella figura 3, si compone di un disco di legno sulla cui circonferenza esterna sono infisse e fra loro isolate diciotto lastrette d'ottone corrispondenti alle diciotto serie radiali di elettro-magnet di cui è composta la macchina. Detto commutatore è fisso sull'asse della ruota delle elettro-magnet e l'uno e l'altra girano quindi con perfetta solidarietà. Trattandosi di un organo essenzialissimo della macchina,

e che fu causa, in sul principio, di studi e preoccupazioni grandissime, pensiamo far cosa grata ai nostri lettori descrivendone con qualche minutezza il congegno. A B C (figura 3) ed A' B' C' sono le tre serie di elettro-magnet diametralmente opposte della ruota. I tre rochetti di caduna serie comunicano colle corrispondenti lastrelle del commutatore D, per mezzo di uno dei capi del conduttore che li avvolge, mentre i tre capi opposti di esso conduttore comunicano direttamente col polo positivo della pila. Una molla E, comunicante col polo negativo, preme inferiormente sulla circonferenza del disco D, sicché girando il disco le lastrelle vengono ad una ad una a trovarsi a contatto con detta molla. In conseguenza di tale disposizione, ben si comprende come l'elettricità, comunicata successivamente dalla molla alle diciotto lastrelle, viene da queste trasmessa ai fili che avvolgono le elettro-calamite, e dopo averne percorse tutte quante le spire va finalmente a far capo in F, comunicante col polo opposto della pila, per modo che si stabilisce un circuito. Ora, mentre fissa rimane la molla E, gira invece, insieme colla ruota dei rochetti, il disco su cui sono incassate le diciotto lastrelle, per modo che una di esse va successivamente ad essere premuta da E ed a ricevere così l'elettricità che trasmette alle tre elettro-calamite con le quali corrisponde, e che sono appunto quelle che, nel girar della ruota trovansi alla lor volta con la estremità attraente al disopra della tela senza fine, cioè A' B' e C' della figura citata. Quanto alla distribuzione dei due capi del conduttore di cadun rochetto, vedesi dalle figure che, mentre A C' ed A' C' comunicano colla lastrella pel capo esterno del gomito e col polo positivo della pila pel capo interno, le disposizioni sono invertite, invece, per quanto a B e B'. È chiaro che, mediante siffatta distribuzione, e supposto che le eliche delle elettro-magnet siano tutte dirette nello stesso verso, le polarità rimangono alternativamente invertite, essendo naturalmente invertito il senso della corrente. Ora la esperienza dimostrò appunto che con tale semplicissimo espediente si arrivava a duplicare quasi l'effetto utile delle elettro-magnet e si poté quindi ridurre il numero delle pile alla metà.

L'opificio montanistico di Traversella, grandioso nelle sue forme, ed unico in Italia e fuori per la specialità dei lavori che vi si eseguiscano, consta essenzialmente di quattro edifici di robusta costruzione, disposti come a gradinata sul pendio della valle e tutti fiancheggiati dal torrente Bersella che ad ognuno somministra la necessaria forza motrice. Le quattro anzidette costruzioni rappresentano altrettante determinate fasi del trattamento metallurgico, e la disposizione loro in ordine scalare, mirabilmente adatta alla continuità del lavoro, corrisponde appunto al succedersi normale di quelle, cosicché i minerali, entrando grezzi nell'officina più elevata, discendono affinandosi successivamente dall'uno all'altro edificio, passando per ultimo ai forni che si trovano sul gradino più basso della scala. Le operazioni vi si compievano in origine nell'ordine seguente: 1° *macinazione*; 2° *lavatura*; 3° *elettro-cernita*; 4° *fusione*. Ora invece il minerale macinato è sottoposto immediatamente alle macchine elettro-magnetiche, e soltanto si eseguisce la lavatura su quella porzione di esso, da cui fu eliminata per tal mezzo la massima parte della magnetite.

Preparazione del minerale. — La calcopirite disseminata nella magnetite, e talora commista a poca ganga terrosa, rappresenta la massima parte della produzione attuale della miniera, che può ascendere annualmente dai 45 ai 20,000 quint. met. Può nella maggior parte dei casi considerarsi questo minerale siccome un prodotto secondario della

cernita grossolana eseguita alla miniera sul minerale di ferro: in altri casi poi, meno frequenti, esso deriva da vene di magnetite in cui il minerale di rame è disseminato in tutta la massa, ed allora la cernita alla miniera ha per scopo essenziale di separarlo in gran parte dallo sterile. Qualunque ne sia la provenienza, viene detto minerale trasportato all'opificio in pezzi la cui ordinaria grossezza non è maggiore di un decimetro cubo. Qui vi è rotto a mano in pezzi della grossezza di un uovo circa, ed in pari tempo se ne separa lo sterile. Ridotto in tali condizioni, viene trasportato ai cilindri stritolatori, dai quali, in varie passature, viene tutto quanto macinato, o ridotto quanto meno in frantumi di grossezza inferiore ai 2 millimetri. Nelle ventiquattr'ore si riducono a tale grossezza non meno di 100 quintali metri di minerale, il quale viene allora trasportato ad una sorta di buratti, a mezzo dei quali subisce una ulteriore classazione in grossezza, cioè inferiore a $\frac{1}{2}$ millim., a 1 millim. e a 2 millim. Così classato, si fa separatamente cadere nelle tramogge delle macchine elettro-cernitrici.

La macchina è composta di due cilindri stritolatori non scalati che hanno un diametro di 0^m.73 ed una lunghezza di 0^m.23; essi fanno da dieci a dodici giri per l', ed il loro allontanamento può variarsi a volontà fino a 12 millimetri. Ma quel che molto interessa di notare, relativamente ai medesimi, è l'immenso vantaggio che si è trovato sostituendo all'ordinaria cerchiatura di ghisa, soggetta a logoro celerissimo, cerchi di ferro di un sol pezzo che si pongono a caldo, procurando che il diametro interno di essi sia di 1 millimetro minore di quello delle anime di ghisa che debbono rivestire. La durata di questi cerchi non è minore di un anno, riducendo in questo frattempo a grossezza inferiore a 2 millimetri circa 3000 tonnellate di minerale. Degne di nota sono poi le disposizioni immaginate e messe in opera dal prelodato direttore tecnico dell'opificio, per la trasmissione del minerale, una prima volta macinato, ai buratti, per la classazione di esso e pel rinvio delle parti rimaste grosse ai cilindri; è un ingegnossissimo sistema di circolazione automatica, che continua finché il prodotto abbia raggiunto quel grado di divisione meccanica che al più utile lavoro delle elettro-cernitrici si conviene. Per comprendere in tutto il suo valore la bontà di tali disposizioni, basti il sapere che un solo operajo è addetto all'officina delle macchine, per sorvegliarne il regolare andamento.

Le macchine magneto-elettriche, in numero di quattro, stanno sopra una robusta impalcatura che trovasi all'altezza di 8 metri circa dal suolo dell'officina destinata all'elettro-cernita ed alla lavatura. Esse, come rilevasi dalla figura 4 della Tavola, sono disposte sopra una stessa linea e riunite fra di loro come in catena, cosicché la magnetite esportata dalla prima macchina a destra A è trasmessa alla seconda di sinistra B, dove abbandona una parte della calcopirite stata attratta meccanicamente, insieme col minerale di ferro, dalle elettro-magneti della macchina A, da questa alla terza C e finalmente alla quarta D; sempre abbandonando sulla tela una certa quantità di calcopirite; e tal circolazione si ottiene mediante le norie o corgie a cassette O, O, O, ed i piani inclinati P, P, P. I residui, dopo essere ripassati così quattro volte all'azione delle magneti, cadono nel serbatoio E e pel canale L vanno a raccogliersi in F, altro serbatoio, soprastante alla laveria.

I minerali che in origine sottoponevansi al trattamento meccanico erano di diverse specie, le quali potevansi però dividere in due categorie distinte: 1^a minerale con molta ganga terrosa; 2^a minerale con ganga formata essenzialmente

di magnetite. Il primo soltanto, dopo essere stato ridotto in polvere coll'azione combinata dei cilindri e dei setacci, veniva lavato col sistema delle tavole a scosse, al qual fine erasi costruita una grandiosa laveria che aveva una superficie di circa 350 metri quadrati. Ora però essendosi trovato conveniente di abbandonare la coltivazione del minerale suddetto, se ne sta pure inoperosa la laveria a tavole, non essendo essa applicabile alla separazione della magnetite dalla calcopirite, per essere troppo lieve la differenza del loro peso specifico.

Per contro, fu costruita e dà soddisfacentissimi risultati una laveria a colonna d'acqua, cui si sottopone il minerale magnetico che si raccoglie nel serbatoio E della quarta elettro-cernitrice. Detta magnetite, infatti, malgrado l'azione consecutiva delle quattro macchine, contiene pur sempre una quantità non dispregiabile di minerale di rame, dal $\frac{1}{2}$ all'1 per 100, ed è quella porzione di esso che essendo in pulviscolo finissimo viene meccanicamente attratta insieme alla magnetite. Ora è appunto per la differenza di grossezza tra le particelle di magnetite e quelle della calcopirite che le due specie mineralogiche si possono aver separate col suddetto sistema di laveria, raccogliendosi la prima in breve tempo nella parte inferiore della colonna, mentre il pulviscolo ramifero rimane sospeso negli strati superiori di essa; non occorre quindi che di lasciare aperte apposite chiavette per raccogliere a parte le due porzioni della colonna liquida, e tutto ciò procede da sé, regolarmente e senza bisogno di alcuna sorveglianza. Tralasciamo di descriverne i diversi particolari, perchè ciò ci porterebbe troppo fuori dell'argomento; ma non possiamo a meno di accennare che anche al signor Tocco spetta il merito di sì importante sostituzione.

Si ottengono, in conseguenza, due slichci copriferi, uno a grani più grossi e più ricco, contenente cioè dall'8 al 12 per 100, in media, di rame, e che si ricava come prodotto immediato dalle macchine elettro-cernitrici; uno allo stato di pulviscolo minuto, che in media contiene soltanto dal 5 all'8 per 100 di rame, e che si ricava come prodotto dalla lavatura sopra descritta. Tali slichci si vendevano finora in gran parte alla fonderia di rame di Valpellina in valle d'Aosta. Ora però, grazie alle migliorate condizioni commerciali in ordine al prezzo del carbone ed a quello del rame metallico, è intenzione del proprietario dell'opificio di tentarne la fonditura sul sito; lodevolissimo tentativo che sarà, ne siamo certi, coronato di prospero successo.

Processo di elettro-cernita del Chenot per la fabbricazione del ferro e dell'acciaio. — Il processo per la fabbricazione del ferro e dell'acciaio che va distinto col nome del suddetto autore si può riassumere in tre operazioni o periodi distinti, che sono i seguenti: 1^a Si fa scelta di minerale di ferro naturalmente ricco e puro, o reso tale mediante opportuna preparazione, si riduce in frantumi e vi si mescola $\frac{1}{2}$ circa del suo peso di carbone di legno minuto. 2^a S'introduce e si riscalda detta miscela nella camera chiusa di un forno, che ha molta analogia con quelli del sistema Appolt per la produzione del coke. Il prodotto di questa operazione è la così detta *spugna di ferro*; un misto cioè di particelle di ferro ridotto, con carbone minuto ed altri residui. 3^a Si sottopone la suddetta miscela all'elettro-cernita per averne la spugna di ferro pura, che poscia mediante il calore e la compressione si riduce a massa compatta.

Lasciando di descrivere la sua macchina, diremo che il Vennin di Lilla ha fatto costruire, per le officine in cui si lavora contemporaneamente il ferro ed il rame, un piccolo apparecchio per separare il ferro, la ghisa e l'acciaio in trucioli od in limatura, dai residui di ugual forma di rame, di

bronzo, di ottone o di qualsiasi altro metallo o lega non magnetici. La materia da cernere è versata in una tramoggia, dalla quale si riversa sopra un piano inclinato, cui un eccentrico comunica un leggiero ma continuo scuotimento. In prossimità ed alquanto sotto l'orifizio d'uscita del suddetto piano, trovasi collocato un tamburo cilindrico di rame, sulla circonferenza del quale affiorano le estremità polari di un certo numero di magneti a ferro di cavallo. La linaatura di ferro o di ghisa trattenuta dalle magneti viene a sua volta distaccata dall'azione di una spazzola cilindrica che gira sopra un asse parallelo a quello del tamburo; quella degli altri metalli cade, isolata, in una scatola speciale, da cui si raccoglie dopo caduna operazione. La figura 5 della Tavola citata rappresenta l'apparecchio del Vennin. A è il tamburo formato dalle calamite *a* a ferro di cavallo che si vedono soltanto di costa. B è una spazzola cilindrica per distaccare la linaatura di ferro, animata da un movimento continuo di rotazione, che le è trasmesso dalla puleggia *b* dell'albero del tamburo. C è il sostegno della macchina; D la tavola inclinata che il movimento dell'eccentrico *d* scuote continuamente; E è la tramoggia per cui le linaature sono trasmesse per distribuzione continua e regolare alle ruote delle magneti. Il tamburo gira nel verso indicato dalla saetta; le particelle non trattenute cadono necessariamente a sinistra dell'apparecchio; il ferro e la ghisa sono raccolti a destra e sotto la spazzola B.

ERITROFITOSCOPIO (fs.). — Il SIMMLER ha immaginato, ed i professori WILD e LOMMEL hanno successivamente modificato e perfezionato un piccolo apparato, che per la sua sorprendente azione e per le estese applicazioni che potrebbe ricevere si nella scienza come nelle arti, merita di essere conosciuto. Questo apparato, detto dall'inventore *eritrofitoscopia*, consta di due piccole lastre di vetro colorato poste l'una sull'altra. I due vetri colorati sono l'uno un vetro azzurro di cobalto e l'altro un vetro gialloscuro all'ossido di ferro. Due di tali coppie di vetro, una per ciascun occhio, sono adattate a modo di occhiali ad un cartone coperto di carta nera, oppure sono legate in una montatura da occhiali ordinaria, munita di ripari convenienti, atti ad intercettare completamente la luce laterale.

Se con siffatti occhiali, e possibilmente da un punto di vista situato all'ombra, si guarda una campagna ricca di vegetazione ed illuminata dal sole, le piante appaiono con un vivace rosso corallino, il cielo schiettamente turchino, le nubi rosso-violette, il suolo con varie gradazioni bigio-violette. Con ciò il paesaggio non perde né nella vaga alternativa di luce ed ombra, né nella ricchezza dei colori; pare anzi che i guadagni in chiarezza ed in brio: il suolo di fresco lavorato si separa nitidamente colla sua tinta neutra nero-violetta dal delicato violetto-bigio delle strade polverose; sul lago di un brillante azzurro-verde s'incarna tinto in turchino scuro il cielo, sul quale nuotano nubi rosate; ma ciò che più di tutto colpisce è lo splendido rosso, nel quale si converte come per incanto il solito verde delle piante. La proprietà di apparir rosso quando venga guardato attraverso ad un siffatto sistema di vetri appartiene *esclusivamente* al verde vegetale; gli altri oggetti verdi, per esempio le persiane tinte con questo colore, le cancellate dei giardini, ecc. si vedono semplicemente colorate in verde oscuro.

Questa notevole azione dell'eritrofitoscopia si può spiegare facilmente per mezzo della proprietà ottiche della combinazione dei due vetri da una parte e di quelle del verde delle foglie dall'altra. Se si analizza collo spettroscopio la luce che ha attraversato un vetro azzurro di cobalto, si trova che essa

contiene le seguenti radiazioni: il rosso estremo fino alla linea B di Fraunhofer con grande intensità; una stretta striscia di giallo-verde poco luminosa; finalmente molto intensi il verde, l'azzurro e il violetto fino all'estremità dello spettro visibile. Per le rimanenti parti dello spettro, dalla linea B fino al verde-giallo (fra D ed E), il vetro è quasi perfettamente opaco, esso le *assorbisce*. Il vetro giallo invece lascia passare quasi completamente il rosso, l'arancio, il giallo ed il verde, ma indebolisce assai il verde azzurro e l'azzurro fino alla linea G ed assorbe completamente il violetto oltre la linea G. I due vetri adunque, combinati, non sono trasparenti che nelle seguenti parti dello spettro: fortemente pel rosso estremo fino alla linea B; debolmente pel giallo-verde, ed abbastanza fortemente pel verde-bleu e per l'azzurro fino alla linea G, delle quali radiazioni però soltanto la *bleu* media vedesi chiara. Il vetro giallo ha soltanto lo scopo di spegnere l'azzurro ed il violetto, cui il vetro di cobalto lascia passare in grande copia, tanto che esso non copra troppo il rosso estremo, del quale qui si tratta specialmente, e che rispetto alle altre parti dello spettro è poco intenso. Se in modo analogo si analizza la luce che ha attraversato una foglia verde, si trova che essa contiene il rosso estremo fino alla linea B in tutta la sua intensità, poi alquanto chiaro il rosso, l'arancio, il giallo ed il verde tra le linee C ed E. Nella parte più rifrangibile dello spettro l'offuscamento incomincia subito dopo la linea E; il verde però, il *bleu* e l'indigo sono ancora discernibili fin verso la metà del tratto F G; da G in poi regna un'oscurità completa. Ma ciò che particolarmente è caratteristico, è che il rosso medio tra B e C manca quasi assolutamente, essendo esso quasi totalmente assorbito dalla foglia; onde nello spettro vedesi tra B e C una striscia nera. La striscia oscura nel rosso, che dà la clorofilla solida quale trovasi nelle foglie viventi, differisce però notevolmente per la posizione e per l'aspetto da quella data da una soluzione di non verde vegetale. Colla clorofilla sciolta la striscia nera non incomincia che dopo B; colla clorofilla delle foglie vive essa incomincia invece notevolmente avanti della linea B e si estende fin oltre a C; però soltanto la sua prima metà è propriamente nera, la seconda metà è semplicemente adombrata, talché essa sembra composta di due strisce adiacenti, l'una nera, l'altra soltanto oscurata. Il color verde col quale noi vediamo le piante ha la medesima composizione della luce che ha attraversato una foglia, giacché la luce solare, cadendo sulle foglie, penetra fino ad una certa profondità attraverso il tessuto cellulare che contiene la clorofilla, e non arriva al nostro occhio che dopo di aver lasciato in questo passaggio quelle radiazioni che la clorofilla è atta ad assorbire. Quindi la luce rimandata dalle piante, che all'occhio pare verde, contiene le seguenti radiazioni: *quasi in totalità il rosso estremo fin presso alla linea B*; il rosso, l'arancio, il giallo, il verde tra C ed E con una certa intensità, molto deboli il verde scuro, l'azzurro e l'indigo fin verso il mezzo tra F e G; e non contiene nessuna o quasi nessuna parte del rosso tra B e C, né dell'indigo o del violetto a partire dal punto di mezzo tra le linee F e G. Che la luce riflessa dalle foglie abbia veramente questa composizione, si può facilmente verificare dirigendo verso un gruppo di piante bene illuminate, oppure verso un luogo inerbato, uno spettroscopio; il quale mostrerà allora il medesimo spettro che darebbe quando si osservasse la luce solare che ha attraversato una foglia. Egli è chiaro che soltanto le radiazioni assorbite si sono convertite, nell'interno delle cellule, in lavoro chimico, e che quindi si può anche dire che la luce verde riflessa dalle piante è la mescolanza di tutto quello

radiazioni, che la pianta non può adoperare per la sua vita, e che perciò rimanda come inutili.

Ora, l'azione dell'eritroscopio si può spiegare facilmente. Di tutte le radiazioni riflesse dalle foglie, le sole che possano passare attraverso la combinazione di vetri di questo strumento sono: tutto il rosso estremo fino alla linea B, ed una piccola porzione di giallo-verde; epperò le piante debbono mostrarsi colorate di molto rosso di rubino e di pochissimo giallo e verde, che non modifica che pochissimo il tono del rosso. Il cielo sereno, la cui luce contiene in piccola quantità i colori meno rifrangibili ed in grandissima proporzione i colori più rifrangibili, mostrerà una tinta azzurra turchina intensa contenente poco verde e moltissimo azzurro. Le nubi, come tutti gli oggetti bianchi, che riflettono la luce solare senza cambiarne la composizione, si vedono con tutti i colori che i doppi vetri lasciano passare, ed appaiono rosso-violetto. Le tinte, le vernici ed i pigmenti verdi, per es. il verde rame, i quali assorbono i raggi rossi e riflettono di preferenza il giallo, il verde ed alquanto azzurro, si vedono con un colore verde oscuro composto di molto verde e di poco bleu.

La tinta rossa, con cui si vedono le piante guardate collo eritroscopio così fatto, non è assolutamente netta, poichè le si mescola un po' di giallo-verde. Perciò Lommel suggerì recentemente di sostituire al vetro giallo ferruginoso un vetro colorato in rosso chiaro dall'ossido di rame. Un tal vetro inebolisce, come il vetro all'ossido di ferro, il verde ed il bleu, ma dà precisamente in quel sito, ove il vetro ferruginoso dà una striscia verde-gialla, una striscia perfettamente nera. Questa nuova combinazione lascia così passare da una parte il rosso estremo e dall'altra l'azzurro-verde e l'azzurro, ma non del giallo-verde. La sua azione è simile a quella dell'eritroscopio descritto, ma ancor più brillante. Le piante appaiono con un nitido e brillante rosso di rubino, il cielo bleu-violetto, le nubi di un delicato porpora. In generale, qualunque sostanza colorata trasparente, o qualunque combinazione di tali sostanze, tale che la luce che l'ha attraversata dia uno spettro analogo a quello delle suddescritte combinazioni di vetri, produrrà anche effetti analoghi.

L'opinione, già riconosciuta falsa dal Simmler, che l'apparir rosse, che fanno le foglie guardate coll'eritroscopio, sia un effetto della fluorescenza della clorofilla, dov'essere ricisamente rigettata. La luce che emana per fluorescenza dalla soluzione di clorofilla corrisponde, per la sua rifrangibilità, alla parte di spettro compresa tra B e C, e non passerebbe attraverso l'eritroscopio, quando realmente esistesse. Ma veramente fluorescenza non vi è, giacchè la clorofilla solida, quale si trova nelle foglie vive, non è punto fluorescente.

ESPOSIZIONI O MOSTRE (*stor. comm. contemp.*). — Di alcune mostre parlammo nel precedente volume, benchè appartenessero per ragion cronologica all'anno 1871-72, che è precipuo argomento del presente volume. Così, ad esempio, trattammo della *Campionaria* di Torino, che, iniziata nel settembre 71, in questo dovea aver sede.

I. Esposizione di Milano. — Il 2 settembre 1874 fu con modesta cerimonia aperta l'Esposizione milanese, la seconda che comprendesse tutta l'industria italiana (quella di Firenze del '61 sendo stata la prima); il 2 ottobre fu chiusa senza alcuna cerimonia; poichè fu la prima volta che, messe da banda le futili apparenze, fu curata seriamente la sostanza. E qui giovi sapere che fu attuata per impulso privato, con iscarsi mezzi, con modestissime ma pratiche idee. Una delle utili istituzioni cui diè vita in Milano il prof. Luzzati, fu

senza fallo l'*Associazione industriale italiana*, che cominciò dall'edificare il bellissimo palagio, detto Salone dei giardini pubblici; poi, avuto il locale, fissò di usarlo per Esposizioni industriali. Private sottoscrittrici gettarono 33,000 lire, 10,000 ne largì il Governo, 5000 la Provincia, il Municipio 10,000; in uno 58,000 lire. Calcolando l'introito prodotto dai visitatori, si prevede che sarebbero state aggugliate le spese, che poteano ammontare presso a poco a 90,000 lire. E la moderata previsione fu superata dal successo, eusa fra noi molto degna di nota; chè la prima Mostra di Firenze importò milioni e si chiuse con debiti; quella di Napoli, sussidiata di un milione dal Governo, si chiuse con debiti; la milanese si chiuse con un beneficio di circa 30,000 lire, che la benemerita Associazione serbò come fondo di riserva per le future mostre industriali. Non tutti i prodotti dell'industria poterono aver luogo in essa, ma la parte minore delle produzioni delle industrie; poichè la Società promotrice, seguendo l'esempio dell'Inghilterra, intende di fare annuali Esposizioni; e per dare agio allo svolgimento industriale, le divide in cinque gruppi: *Costruzioni ed arti usali; Industrie tessili; Materie minerali*, loro industrie ed applicazioni; *Prodotti de' regni vegetale ed animale e materie alimentari; Scienze educative*, arti belle e storia del lavoro. L'Esposizione del 71 esaurì il primo gruppo o categoria. Poco più di 1160 furono gli espositori (compresi i giunti tardi), i quali provennero da Milano in numero di 632; dalla sua provincia 35; da tutte le altre provincie lombarde 113. Da tutto il resto d'Italia circa 380: Sicilia e Sardegna non ebber quivi rappresentanti. Ondecchè, tutto ben ponderato, può dirsi che la Mostra fu milanese per la metà e forse più. Gloria della città di Milano che drappellò innanzi all'occhio non solo dello straniero, ma degli stessi suoi abitanti, ricchezze tali e tale svolgimento industriale, quali nessuno avrebbe preveduto. Saggi di molto momento si ebbero delle porcellane dei Ginori, delle vetrerie del Salviati, delle stoffe torinesi, delle armi bresciane, degli strumenti bolognesi e fiorentini e via dicendo. Come seria fu l'Esposizione, così severo fu il giudizio de' giurati, i quali se dispiacquero alle individuali suscettività ed alle meschine ambizioni, arrearono indubitato vantaggio allo sviluppo delle industrie. Nella 1ª classe e nella 2ª, *Materiali di costruzione ed edilizie, Apparecchi e processi di riscaldamento e d'illuminazione*, nessuno ottenne medaglie d'oro. Nella ceramica fu conferita la medaglia d'oro ai vetri di Franzosini da Intrà, alle porcellane di Ginori Lisci di Firenze, ai mosaici di Salviati e Comp. di Venezia. Nella classe delle *mobiglie e decorazioni* a Fulvio Vernazzi di Milano e Bernardo Solei di Torino, fabbricanti di stoffe in seta. L'Osago di Milano, che avrebbe per lo stesso titolo meritata questa distinzione che ottenne già a Londra e a Parigi, era tra i giurati, epperò fuori concorso. Per la *lavorazione dei metalli* ebbero la medaglia d'oro: la fabbrica d'armi di Francesco Glisenti di Brescia, i fratelli Lollini di Bologna per gli strumenti di chirurgia; l'officina Galileo di Firenze per gli strumenti per ingegneri, ottici, astronomici e d'ogni ramo di scienza; e Giuseppe Pellitti di Milano per le trombe. Nella classe dei *lavori in tessuti e in pelli e trine*, i pizzi che si lavorano così meravigliosamente, da imitare il pizzo antico, nella borgata di Cantù in Brianza, ottennero la medaglia d'oro nella persona di Broggi e figlio; poi l'ebbero Giuseppe Bernacchi di Milano pei cappelli; Enrico Beati, pure di Milano, per le sue maglie e calze, di cui rapì la fabbricazione agl'Ingleesi, che prima di lui ne avevano qui il monopolio; e Luigi Nicolini e Comp. di Firenze per le stoffe impermeabili. Nelle industrie econo-

dell'oratore fu iterato tre o quattro volte. Dipoi furono distribuiti i diplomi di 18 medaglie d'oro, 130 d'argento e 240 di bronzo; e la solennità si chiuse con poche ma nobili ed opportune parole del presidente dell'Esposizione e del sindaco della città.

IV. *Esposizione agricola industriale e Congresso agrario a Varese.* — Il 23 settembre 1871 furono inaugurati il Congresso e l'Esposizione nella nominata città. Sede di questa fu un vasto caseggiato municipale all'ingresso della città, dove furono accolti infiniti oggetti presentati da cinquecento espositori pertinenti alla provincia di Como e ai circondarii di Gallarate e di Pallanza. All'apertura della Mostra parlò il sindaco, ed espresse la gratitudine de' Varesini verso gli espositori non solo, ma anco verso i promotori e cooperatori; poscia parlò il presidente dell'Esposizione, e dopo lui il rappresentante la Società agraria di Lombardia; ultimo il senatore Beretta, che intervenne rappresentante il Ministro d'agricoltura e commercio. Entrando nel locale dell'Esposizione, l'occhio rimaneva gradevolmente incantato di un vago giardino temporario con fontana. I fiori e le piante da stufa brillarono di tanta bellezza, che parvero un miracolo mai più veduto. Chi conosce gli stupendi e ricchi giardini che adornano le ville del circondario varesino non maraviglierà di tal cosa, che a tutta prima parrebbe esagerata. Fu una raccolta completa del regno di Flora che rallegro e inebbrì la vista e l'affatto de' visitatori. Le frutta e l'uva tennero degnamente il loro posto in mezzo a sì splendida vegetazione. Le prime esposte dalla signora Brambilla, e l'uva dei signori Foscarini, Piccinini e di molti altri che per brevità non nominiamo, arieggiavano leggendarii tempi della terra promessa. L'agricoltura avendo un posto distinto nel programma dell'Esposizione, le tenne anche nelle aperte sale, e vi si scossero, oltre i prodotti dei giardini e delle ortaglie che or accennammo, parecchie macchine agrarie, semi di cereali, vini, piante svariate, fra cui primeggiavano i gelsi e, quasi a complemento, animali bovini e cavalli. Le industrie, nel senso più ristretto della parola, inviarono una raccolta di mobili per abitazione, semplicissimi ma perfettamente eseguiti: fra essi notavansi alcuni tavoli ad intarsio del varesino Belia, ammiratissimi. I lavori in terra cotta, materiali per costruzioni, terraglie delle note fabbriche di Laveno, tappezzerie, bilance, fornelli per filande a vapore, campane di bronzo, sete, filati di cotone, salami, formaggi, confetture, ebbero numerosi espositori, ed attestarono quanto anche in codesti luoghi montanini fioriscano le rispettive industrie. Il conte Castelbarco espose una bellissima raccolta di terraglie di Pesaro, il Tubi i suoi *armonium*, nè mancava un bigliardo. Specialissimo ricordo meritano le stoffe di seta inviate dalla città di Como, e quei magnifici merletti che costituiscono il vanto di queste provincie, non temendo il confronto di quelli di Francia e del Belgio. Essi occuparono un'intera sala, ed il paese di Cantù, che li inviò e di cui sono celebrata industria, può andar superbo del successo che anche in questa Mostra ottenne quel suo inarrivabile prodotto.

V. *Esposizione di antropologia ed archeologia preistoriche a Bologna.* — Insieme alla quinta sessione del Congresso di scienze preistoriche, fu inaugurata a Bologna ai primi di ottobre una Esposizione di quanto venne raccolto di oggetti pertinenti alle antiche età in Italia. I commissarii ordinatori si addimostrarono non meno intelligenti che zelosi, di che l'Esposizione riuscì brillante e ricca di cimelii paleoetnologici, che sarebbe fuor misura lunghissimo enumerare, e tanto più che parecchi degli oggetti esposti desumevano gran parte del loro valore dalle favorevoli disposizioni degli animi

degli osservatori. Ciò non ostante, vogliam segnalata la parte spettante al Museo nazionale di Artiglieria di Torino, mirabile per copia di oggetti, fra' quali distinguevasi la notissima bipenne di porido verdognolo de' dintorni di Nizza, unica finora in Italia. La Lombardia fu abbondantemente rappresentata dagli oggetti, numerosi e scelti, del Marinoni, del Masi, del Cornalca, del Giacometti. Il Luciani veneto mise in mostra belle asce in pietre levigate, trovate nell'Istria; il Pollastrelli presentò le reliquie preistoriche del Piacentino, il Pigorini del Parmense, il Chierici del Reggiano, il Besini col Boni del Modenese, il Gozzadini la doviziosa collezione raccolta nella necropoli di Villanova nel Bolognese. La Toscana noverò zelanti espositori il Regnoli pisano, il Cocchi, lo Strozzi e la signora Toscanelli, che drappellò nanti il guardo degli studiosi le belle frecce del Valdarno superiore. Cinque collezioni preistoriche ebbersi dall'Umbria, quella del conte Faina da Orvieto, del Museo archeologico di Perugia, della raccolta del conte Roffi-Scotti, del prof. Guardabassi e del prof. Bellucci. Il senator Ponzi mandò la sua collezione razziata nella provincia di Roma; quella ricchissima del dottor Niccolini illustrò l'Agro latino; quella del dottor Rosa l'Abruzzo. Le provincie di Lecce, Brindisi e Bari si fecero belle delle raccolte del Tarantini e del Botti, siccome la Sicilia di quelle del Gemellaro e dell'Anca. Il Foresi alluminò l'Arcipelago toscano; lo Spano la Sardegna, e le cose da lui esposte si dell'epoca neolitica che del bronzo attraversò vivamente l'attenzione de' dotti, i quali molte cose discussero che non vogliam tacciate di fantastiche o di poetiche, ma che certamente sono tuttora rimote dal posato e grave incedere della scienza. Anche la sezione di antropologia fu degna di attenzione, comechè non ricca e meno attraente della preistorica. Attrassero l'attenzione massime dei frenologi i cranii umani dell'epoca neolitica rinvenuti nella grotta di Monte Tignoso presso Livorno, ed esposti dal marchese Strozzi; i ventisei presentati dal conte Gozzadini, estratti dalla necropoli di Villanova e dalle famose tombe di Marzabotto. Gli adunati, sì italiani e sì stranieri, visitarono le vicinanze bolognesi e la famosa Certosa ed altre non lontane città, ed ebbero molto ad ammirare la solerzia italiana, che in soli dieci anni sia riuscita a diffondere codeste nuove indagini scientifiche, ed abbia raccolto sì grande copia di oggetti nella massima parte preziosi.

VI. *Esposizione internazionale di Londra.* — Fu aperta il 4º maggio 1874, ed ebbe fine il 30 settembre. Minore delle precedenti, ma di maggiore utilità pratica. L'edificio fu costruito su parte dell'area che servì a quelle del 1851 e 61, tutto di mattoni con ornati di terracotta, coperto da cristalli, e costò, senza calcolare i fabbricati già esistenti, 1,850,775 lire italiane. *The Key (La Chiave)* fu il giornale dell'Esposizione, che si compilava e stampava ogni secondo giorno nel locale stesso. Quattro Divisioni, ognuna di tre classi, composero la Mostra del 74. La prima Divisione fu delle *Arti Belle*, sola che ha luogo tutti gli anni, mentre le altre specie di oggetti sono man mano esposti nel corso di sette a dieci anni, secondo il nuovo ordinamento, che le vuole annue ma parziali. La seconda Divisione diede luogo alle *Manufacture*, comprese le macchine, le materie prime, i prodotti industriali e gli oggetti riferentisi all'educazione. La prima classe accolse quanto si riferisce al vasellame, sì antico e sì moderno, ricchissima e maravigliosa raccolta, compita in ogni sua parte. La seconda classe aveva l'industria laniera, facendo capo da materia greggia alle piùquisite preparazioni di tessuti maravigliosi. La terza classe raccolse arnesi inservienti all'educazione d'ogni genere e d'ogni paese, come a dire:

panche da scuola, arnesi ginnastici, strumenti scientifici, carte, libri, trattati didattici e simili. Inoltre quanto occorre alle scuole musicali ed una scelta di balocchi provenienti nella massima parte dalla Germania. La terza Divisione comprese solo strumenti scientifici, come termometri, pirometri, metallometri, filtri, macchine a vapore, apparati da palombajo, lampade da segnali, carte di cotone e simili. Inoltre la raccolta delle armi di Meyrick, che fornì quasi un quadro storico delle armature, e i ricchi prodotti dell'arsenale di Woolwich. La quarta Divisione di Orticoltura comprese ogni maniera di strumenti e macchine da giardino ed inoltre una maravigliosa raccolta di piante, di fiori, di erbaggi, di frutta che destarono la pubblica ammirazione.

Secondo l'ordinamento sopra cennato, le Esposizioni annue che si terranno a Londra saranno composte come nel seguente specchio: 1872, cottoni, gioiellerie, strumenti musicali, esperimenti acustici, oggetti di cartoleria. 1873, seta e velluto, acciaio e coltelleria, strumenti chirurgici ed applicazioni, carrozze, sostanze nutritive, culinaria. 1874, trine, merletti e macchine relative, genio civile, architettura e materiali di costruzione, cuoio, selleria e bardature, illuminazione artificiale, manifattura del gas, legature di libri. 1875, tessuti, disegni dei tessuti e metodi di colorire, orologi, manifatture in rame e surrogati dell'argento, esperimenti idraulici, surrogati dell'acqua. 1876, opere in metalli preziosi e imitazioni, fotografia e apparati fotografici, pellicce, piume, lavori in cappelli, macchine agricole, strumenti scientifici, uso dell'elettricità. 1877, oggetti di tappezzerie in carta e stoffe, decorazioni in carta pesta, esposizione igienica. 1878, ricami, vetterie, genio militare, armi, ambulanza, architettura navale, modelli d'imbarcazioni, esperimenti contro gli incendi. 1879, stuoie, manifatture di lino e canape, oggetti in ferro e metalli forti, *necessaires* e oggetti da viaggio, macchine orticole e prodotti, uso del magnetismo. 1880, sostanze e prodotti chimici, esperienze e processi farmaceutici, vestiario, industria ferroviaria, locomotive, vagoni e simili. Dal che si scorge che il pensiero dominante è il miglioramento delle arti e delle industrie che aducono la ricchezza ed il benessere materiale delle nazioni.

VII. *Esposizione internazionale degli operai di Londra.* — La *Workmen's international Exhibition* fu un primo affacciarsi degli operai di tutto il mondo, soccorsi dai comuni, dalle provincie, dai privati per poter condursi ad ammirare i prodotti delle arti e delle industrie mondiali, a prendere incoraggiamento a migliorare le proprie produzioni, a sentire i salutarî effetti dell'emulazione. Non ci distenderemo nella descrizione degli oggetti esposti, che, come nelle altre, fu di ogni maniera di metalli e di legni lavorati, di materie tessili, di cuojami e simili; ma diremo dell'utile e dell'onore che derivò agli operai italiani. Gli Inglesi duraron fatica a credere che parecchie fra le opere esposte uscissero dalle umili officine di poveri lavoratori e fossero compiute nelle ore di ozio che il capo-fabbrica concedeva perchè attendessero alle proprie faccende. Ora questa singolarità nell'industria italiana fu messa in chiaro nella Esposizione, in modo che la meraviglia del *Times* e di altre gazzette importanti divenne tosto ammirazione. Figuriamoci, se que' sterminati *ateliers* inglesi e la concentrazione di lavori in un solo officio e l'uso dei grandiosi e complicati congegni e di strumenti che la meccanica ha così perfezionati, che manca loro soltanto il pensiero, possono stare a paro coi nostri bugiattoli, colle catapecchie disseminate in sparute cittaduzze, dove si aspetta affannosamente la venuta di un principe o la visita periodica di qualche furbo antiquario o di mecenati rivenditori delle

altrui opere che fanno, a buon mercato, l'ufficio di protettori delle arti e della industria. Ecco la storia di alcuno dei magnifici lavori italiani che si ammirarono e che fu prodotto dall'ingegno e dalla pazienza di Italiani.

Un artefice di umili nascenti, accettato per preghiera di madre in qualche modesta officina, si abbatte in un capolavoro che lo ispira, non ha pace fino a tanto non l'abbia riprodotto; si strugge nei conati che a nulla riescono, e scurato abbandona a mezzo l'impresa. Un amico di casa, uno straniero che per avventura lo conosce, il padrone stesso (di rado però) cominciano ad adlarsene; lo riconfortano, e il lavoro esce bellissimo dalle mani inconsapevoli di un uomo al quale manca la fede in se stesso, e non ha studii, non conosce il disegno, non uscì di casa propria, non vide quanto si è fatto prima di lui. Ora, dopo che la prima prova riuscì, il talento dell'artefice, presa maggior confidenza nel misurarsi alle ardue cose dell'arte o dell'industria, giunge a spiegare tutta la ricchezza delle proprie facoltà; e qui, o una commissione, o un lavoro fatto a sorte, o il compimento di ciò che altri cominciarono, avvia sulla strada buona il timido uomo, a cui in breve la fama e i piogui, guadagni daranno la pace e gli agi della vita.

Nella Esposizione internazionale cotesti uomini d'ingegno ebbero largo campo da manifestarsi. E quantunque gli Inglesi ricchi ed appartenenti alla *high life* non fossero a Londra, ovvero altri interessi li preoccupassero, nulladimeno, coloro che o compravano per conto dei loro signori o facevano essi gli acquisti per iscopo mercantile, non si lasciarono sfuggire la buona occasione. L'artificio dell'Inglese, quando scopre un operaio d'ingegno, è tale che di rado gli accade di non cogliere nel segno. La prodigalità britannica è ancora il credo di molti operai; sicchè, mentre diffidano delle smargiassate francesi e si irritano delle loro vanterie, stanno assai di buon animo ad udire le promesse inglesi, sovente precedute da esibizioni di denaro, ed anche si compiaccono di vedersi lusingati con lodi e col riconoscimento della loro abilità industriale, sugli operai di qualsiasi altra nazione. L'Inglese adunque è come un braccio che scova la preda del cacciatore, egli fiuta, annasa, raspa. E quando può riuscire a trovare il lavorante fuori dell'officina, ad abboccarlo con lui, a occuparlo unicamente per conto proprio, sfuggendo alle commissioni date di seconda mano, nelle quali tutti guastano, gli è contento. Molti dannano, meno l'assuttore dell'opera, egli è contento. Molti antiquari sel sanno, e paventano sempre che ciò avvenga; o poichè conoscono i loro polli, così prevedono le cose a tempo; e vi fu taluno il quale vietò senza reticenza ai propri lavoratori di inviare checcè si fosse a Londra e (peggio ancora) di recarvisi, nella tema di vedersi assottigliati i propri lucri o capita la mano d'opera.

A questi operai che, resistendo alle dure minacce di chi faceva guadagnare penosamente un pane, andarono all'Esposizione, gli si augurava buona riuscita. Parecchie commissioni furono date ed altre se ne promisero dagli Inglesi a coloro che vollero recarsi sul luogo a studiare l'Esposizione, e molti maggiori ne sarebbero venuti se le preoccupazioni della guerra non avessero diminuita la calma e la flemma negli affari, che rendono così gradito il mercante inglese all'animo dell'operaio italiano. Un fatto che accadde al più valente fra i nostri artefici vale a dimostrarlo. Il Cortellazzo (invitato dal Comitato di Venezia all'Esposizione) poté in fatto attirare sopra di sé con maggior fortuna degli altri la pubblica ammirazione. Quando il Cortellazzo espose l'orologio al negozio Salvati, *Saint James street*, N° 30, si fecero diramare un centinaio di inviti alle persone più notevoli della città perchè

ne avessero notizia. La parte più eletta della città recossi a Saint James a vedere l'opera stupenda; e lo stesso Gladstone, quantunque da altre cure affaccendato, pure trovò il momento di entrare nel negozio Salvati e ammirarla; e coll'artefice volle tener parola, e tanto gli piacque e così grande stima ne prese che, invaghitosene, lo invitò a recarsi una sera a casa propria, in un convegno a cui avrebbe assistito il fiore della società di Londra. E perchè in coteste adunanze amano gli Inglesi di raccogliere quanti maggiori possono i bei lavori d'arte, così fece calde istanze presso il Cortellazzo per poter avere un suo bellissimo orologio e farlo vedere agli amici, e dal Drake e da altri ottenne che parecchie altre leggiadre ed ornate fatture del Cortellazzo potessero essere tutte raccolte nella sua sala, per rendere più cara la serata. Il 13 luglio si aprirono a questa *soirée* le sale del ministro, e fra gl'invitati v'ebbe appunto il Cortellazzo. Colla benevolenza non disgiunta da affabilità il Gladstone fece ogni maniera di gentilezze al nuovo venuto e lo presentò ad amici, e lo volle condurre attorno alle bellissime sale, quasi insuperbo d'averlo a fianco. Ed ammirando l'orologio, la coppa, i cofanetti, la spada, l'album per museo Kensington ed altri oggetti del Cortellazzo, dolente che quelli del Layard essendo in Ispagna non potessero ivi trovarsi, lodò i pregi di architettura, di ornato e di figura che variamente si manifestavano, eccitando l'artefice a formare un grande laboratorio, lasciandogli intravedere così alla sfuggita la probabilità di maggiori commissioni. Il D'Azeglio, presente alle dimostrazioni di stima che, fatte ad un suo connazionale, ridondavano ad onore dell'Italia, dove opere sì egregie si compiono, recossi dappoi dal Cortellazzo, rallegrandosi seco lui del successo ottenuto. Le lettere che gli piovvero d'ogni parte, gl'inviti di dame e cavalieri che vollero sì recasse nei loro palazzi, nelle villeggiature, e gli mostravano tutto ciò che di artistico tenevano in serbo, con quella profusione e quella ricchezza caratteristica dell'alta società britannica, le preghiere che si soffermasse più a lungo, le molte offerte di lavori, resero al Cortellazzo gradissimo il soggiorno di Londra. Egli però nell'accettare qualche commissione (per esempio un braccialetto per Drake, il *Trionfo di Calatea*), fermò il partito di rifiutare le molte che gli si facevano, deliberato di eseguirle, colla passione che lo animava, un numero scelto di oggetti e di portarli poscia a Londra.

Nè l'essere stato a Londra gli recò questo solo vantaggio, di poter visitare le migliori officine in città e fuori, ed ammirare la pazienza, la lunganimità e la precisione nel lavoro dell'operaio inglese, e i lavori di oreficeria esatti e pregevoli per ogni riguardo, e lo smalto rosso che gli sembrò migliore del francese, e le stupende imitazioni di fiori e la tecnica seguita nel fare i bellissimi fiori alle porcellane. Certo che il buon gusto, lo spirito, il senso artistico non poteva trovarlo in Inghilterra; quando lo avesse voluto cercare, la Francia gli lo avrebbe offerto a dozzina. E dallo studiare le cause della grandezza industriale ed artistica di quel felice paese, gli venne anche in mente che rimpatriando egli potrebbe istituire un'officina che comprendesse in sé varie arti, tutte cospirando ad un solo scopo. Qual vantaggio non si avrebbe se un'officina di cesello, d'intaglio (stile Brustolon), di fonderia in bronzo (stile del 500) fosse eretta da un uomo come il Cortellazzo! Non si chiederebbero grandi somme di danaro; sarebbe sufficiente l'associarsi ad un onest'uomo, e meglio se inglese; i nostri operai diventerebbero, con siffatta direzione, abili da emulare l'opera del maestro.

Quand'anche l'Esposizione non fosse stata direttamente utile agli artefici e seppure di maggior levatura sarà quella del

1872, pure l'occasione di erudirsi nei costumi, nelle tendenze, nel gusto e nei desiderii degli Inglesi, e la solenne impressione che si riceve dal visitare le grandi città in tali momenti, la familiarità con artisti e uomini di Stato, il sapersi amato e stimato al di fuori, è tal compiacenza che rese carissimo ad artefici italiani il soggiorno di Londra. E auguriamo che, ogniquivolta si facciano esposizioni, non si mandino solo gli oggetti, ma anche gli uomini, i quali abbiano campo da completare i proprii studi attingendo lena a opere maggiori. In tutti coloro che si recarono all'Esposizione si generò la dolce speranza di vedere le Esposizioni avvenire seguire il savio indirizzo dato pei primi dagli Inglesi.

Omettiamo di parlare delle minori, che in buon numero di città d'Italia ebber luogo, chè troppo ci slargheremmo nel raccontare particolari che, su per giù, si rassomigliano tutti. E se ciò facciamo per riguardo all'Italia, con molto maggior ragione per resto d'Europa, a noi bastando toccare, siccome abbiain fatto, delle più rinomate e più rilevanti.

ETZEL Antonio (biogr.). — Militare e scrittore geografico tedesco di molto merito, nato in Berlino il 29 aprile 1821; morto ivi il 9 dicembre 1870. Sebbene avesse fatte delle escursioni estese nell'Oriente, nella Scandinavia e in Italia, si strinse nondimeno nei geografici suoi lavori a traduzioni ed illustrazioni di opere principalmente stampate nell'estremo settentrione d'Europa. Gli va quindi debitrice la letteratura tedesca di una *Circumnavigazione del globo della regina fregata svedese Eugenia* (Berlino 1856) e di un *Commento dell'opera di Rink sulla Groenlandia* (Stoccarda 1860, da fonti danesi), senza contare i diversi articoli che inserì sulla Groenlandia stessa nella *Rivista della Società geografica di Berlino*. Pubblicò inoltre una *Storia del reggimento Granatieri dell'imperatore Alessandro* (Berlino 1855); la *Descrizione geografica, storico-naturale e storica del Mar Baltico e delle sue coste* (Lipsia 1859); il *Vagabondaggio e la vita errante nella Norvegia*, studio sulla storia della coltura e della moralità (Berlino 1870); ed illustrò, insieme con Enr. Wagner, i *Viaggi più recenti nelle steppe e regioni montuose della Siberia e paesi limitrofi dell'Asia centrale*, per la Raccolta letterario-scientifica intitolata: *Le ore festive*, edita dallo Spamer (Lipsia 1864). Preferì dunque, nella maggior parte delle sue opere, la modesta gloria di rendere noti alla Germania i migliori lavori geografici della Svezia, della Norvegia e della Danimarca, al vanto puerile di spacciarsi autore di libri sopra argomenti maestrevolmente trattati dagli scrittori più pregiati.

EURIPIGA (ornit.). — Dell'ordine decimoterozo, le gralle (*grallatores*), della famiglia ventessimaprima, genere unico (secondo il Brehm), l'euriptiga o euriptiga (*euryptiga*), airone del sole (*E. Helias*), si riconosce al corpo piccolo e snello, alla testa d'airone, al becco lungo, forte, lievemente convesso al culmine, ai piedi snelli col dito posteriore piuttosto sviluppato. Larghe ha le ali con la terza remigante più lunga. Testa e nuca nere fasciate di bianco, siccome vedesi nell'annessa incisione. Le piume del dorso, delle scapole e dell'onero su fondo nero presentano strisce trasversali rossiccio-ruginose; quelle del groppone e le copritrici superiori della coda sono nere con fasce bianche; bruno quelle del collo e listate di nero. Le parti inferiori del corpo sono giallicce o bianco-brunice, le remiganti azzurro-chiare, mazzate di bianco e di nero e listate di bruno. Le caudali hanno egual disegno, ma sono ornate per sovrappiù da un'ampia fascia terminale nera che verso la base è orlata di bruno. Descrizione più minuta dell'abito non si potrebbe dare senza essere troppo prolissi, stante la molteplicità del disegno e del colo-

rito. L'occhio è rosso, il becco giallo-cera, il piede giallopaglia. La lunghezza è circa 4 decimetri.

Solo dagli ultimi viaggiatori potemmo sapere qualche cosa intorno al viver libero di quest'uccello, di cui i costumi allo stato di cattività ci furono più esattamente indicati dai giardini zoologici di Londra e di Amsterdam, che non a torto fu paragonato ad una farfalla dalle grandi ali; trovosi nelle parti settentrionali dell'America Sud, dalla Guiana al Perù e dall'Equatore sino alla provincia di Goyas nel Brasile centrale, lungo le coste del mare o sulle rive dei fiumi, e specialmente comune all'Orenoco, al fiume delle Amazzoni ed ai fiumi della Guiana. « Il vago abito, misto di grigio, giallo, verde, nero, bianco e bruno, dice Schomburgk, fa di esso uno dei più belli uccelli di queste regioni così ricche di uccelli splendidi, specialmente quando, allargando, a foggia di tacchino, ed ali e coda ai raggi del sole, li rimanda come specchio ed

in variati colori. Esso trovasi nei boschi ne' luoghi soleggiali, specialmente sulle rive dei fiumi, ma sempre isolato e raramente in coppie. Cibasi di mosche ed altri insetti, ch'ei sa cogliere con tale un'abilità, che raramente gli sfuggono. Sempre in moto e girando la testa in tutte le direzioni, esso cerca sul suolo e sulle foglie dei bassi cespugli la sua preda. Quando l'acuto suo occhio ha scoperto un insetto, modera immediatamente il suo passo, cammina lentamente in avanti e poi distende improvvisamente il collo a tale lunghezza che prontamente afferra ed inghiotte l'animale, che non ebbe neppur sentore della vicinanza di lui ». Lo si vede frequentemente, secondo Goudot, al crepuscolo, giacchè comincia solo a questo tempo ad essere attivo. Tale asserzione sarebbe in contraddizione con quanto si disse più sopra, ma pure fondata, perchè quest'animale ha tutto l'aspetto d'un uccello notturno.



126 — Euripiga.

Castelnau descrive quest'elegante creatura come selvaggia e maligna, e quindi come simile agli aironi. Quando uno le si avvicina allarga alquanto le ali, si mette in atteggiamento di difesa e salta anche addosso al nemico come il gatto sul topo. Malgrado ciò, si deve cogliere facilmente e facilmente pure addomesticare, giacchè si trova addomesticata in tutte le stazioni degl'Indiani ed anche nei cortili degli Europei stabiliti nella sua patria, dove è tenuta in gran pregio come un uccello prediletto. Al Rio delle Amazzoni si chiama *pavaone* o *pavone*, e si usa questa parola anche per chiamarla, essendochè prigioniera segue il suo padrone a guisa di cane. Plouz ne vide una in Saraycou, la quale era vissuta ventidue anni in ischialtù, e Schomburgk e Bates si accordano nel dire che essa

è molto stimata, precisamente per la facile sua addomesticabilità e per la lunga sua durata. La maggior parte degl'individui prigionieri vanno liberamente attorno, si frammischiano a loro talento agli uccelli domestici del cortile, bazzicano senza paura coi cani, distinguono benissimo le bestie estranee, e si ritirano timidamente al comparire di persone a loro sconosciute. È un sollazzo osservarle quando sono intente a cacciare insetti in campagna o nella camera, davanti o sopra la casa. Bates assicura che servono volentieri di trastullo ai fanciulli; chiamate rispondono ed accorrono per raccogliere dalla mano il cibo che loro si è mostrato chiamandole. Camminando tranquillamente portano il corpo orizzontale, il collo rattratto e le ali alquanto divaricate, e nel correre celere-

mente tengono le piume aderenti quanto più loro è possibile. L'andatura è strisciante e straordinariamente guardinga, il volo leggiadro, con singolar battere d'ali, e paragonabile a quello d'una lenta farfalla, oppure a quello d'un caprimulgo messo in fuga di giorno. Sembra che ali e coda siano troppo grandi rispetto al peso del corpo: da ciò la leggerezza del movimento. Nessun viaggiatore parla minutamente del suo volo; ciò non ostante, da quanto si poté osservare, credesi poter concludere con sicurezza che quest'uccello non è nel caso di volare molto in alto, essendo che ogni colpo di vento un po' forte lo deve gettare a terra.

Intorno alla riproduzione, il primo a riferirne è Goudot. Il nido sta sempre sopra la terra, sugli alberi, ad un'altezza di circa due metri sul suolo. Due ova ne compongono la covata e sono di color rosso-minio pallido, con macchie più o meno grandi e con alcuni punti di color bruno cupo. I piccini abbandonano il nido in agosto. Schomburgk non poté saper cosa alcuna intorno alla riproduzione, e Bates dice, unicamente avere inteso dagli Indiani che esso cova sugli alberi costruendosi un elegante nido con fango argilloso. Con gioia generale di tutti i naturalisti, gli individui prigionieri del giardino zoologico di Londra diedero nel 1865 occasione a stabilire qualche cosa di sicuro. Una coppia di questi uccelli veniva comprata nel 62 e si adattava ben presto alle mutate condizioni. Nel maggio di detto anno essi mostrarono inclinazione a covare, inquantochè raccoglievano bastoni, radici, erbe ed altre materie. Frattanto si vedevano girare attorno all'abbievolatojo, apparentemente nell'intento di cercarvi materiali da costruzione, o di bagnarsi se trovati. Ciò fece nascere in Bartlett il pensiero di fornir loro terra argillosa e fango, ed essi, impadronitisi tosto di tale materia, scelsero un tronco d'albero alto circa tre metri sul suolo, su cui trovavasi un vecchio e regolare nido di paglia, e vi portarono su con paglia, radici ed erbe, la fanghiglia; aggiustarono l'interno del nido e ne inalzarono le pareti laterali. Un mattino il guardiano riportò i frammenti del guscio d'un uovo da lui trovati in terra sotto il nido e che egli giudicò dell'euripiga. Bartlett con grande maraviglia trovò che erano simili a quelli delle ova di sciacoba o di beccaccia, e siccome coll'euripiga viveva nella stessa gabbia un pollo sultano, credette poter dubitare dell'assunzione del guardiano, e ne tolse il pollo sultano lasciando sole le euripighe. In principio di giugno il guardiano stesso chiamò l'attenzione del suo superiore su di un altro ovo che stava nel nido, dal cui esame Bartlett vide come si accordava pienamente coi nominati frammenti. I due genitori si vedevano molto affacciati attorno all'ovo e covarono alternandosi per ventisette giorni. Il 9 giugno il piccino sguscio, ed il secondo giorno fu esaminato e se ne trasse il disegno. Esso stava seduto nel nido e veniva alternativamente nutrito dai due genitori con insetti e con piccoli pesciolini viventi, precisamente allo stesso modo dei piccini di ibis. Nel secondo giorno di sua vita era già capace di volare tanto da discendere svolazzando fino a terra, dove d'allora in poi rimase senza più ritornare al nido. Crebbe così celeremente, che due mesi dopo non si distingueva più dai genitori. Questi in agosto ricominciarono a ristorare il nido collocandovi un nuovo strato di argilla e di fanghiglia, e sulla fine dello stesso mese deposero un altro ovo. Ma questa volta il maschio attese a covare con maggior attenzione e sollecitudine della femmina, la quale trovavasi tuttora impegnata nel nutrire il primo pulcino. Il 28 settembre sguscio anche il secondo pulcino. Ma sembrando che i genitori prestassero al primo maggiori cure che non al secondo, il guardiano, temendo che la piccola creatura ne soffrisse per la negligenza

dei genitori, credette bene intervenire. Il nuovo nato si abituò ben presto alle cure del suo educatore, e crebbe anch'esso non meno bene del primo.

Da queste osservazioni risulta che l'euripiga è bensì un uccello di cui i pulcini sono inerti, ma si distingue essenzialmente dagli ardeonidi. L'ovo, quanto alla chiazzeria, rassomiglia a quello dei rallidi e delle beccacce, ed il pulcino si distingue dai pulcini di quest'ultimo per ciò solo che il piumino è più lungo, mentre nel disegno dell'abito non ne è dissimile. In conseguenza, per quanto si riferisce allo sviluppo, il pulcino di euripiga occuperebbe un posto di mezzo fra ardeonidi, scolopacidi e rallidi. Dal disegno fornitoci da Bartlett si scorge che il piumino superiormente su fondo rugginoso bruno presenta strie e macchie longitudinali e trasversali color bianco gialliccio, e che nelle parti inferiori è tutto d'un colore, ad eccezione di poche macchie a foggia di luna, di colore bianco e bruno.

EWING TOMMASO (*biogr.*). — Insigne uomo di Stato e politico della grande Unione Americana, nato nella contea dell'Ohio, Stato della Virginia, il 28 dicembre 1789; morto il 26 ottobre 1871 in Lancaster, contea di Fairfield, Stato dell'Ohio. Figliuolo di un valoroso soldato della guerra dell'indipendenza, dovette abbandonare col padre, per disastri finanziari, nel 92, la Virginia, e stabilirsi sul fiume Muskingum, confluyente dell'Ohio, e quindi spingersi presto ancora più all'ovest per seguire il padre, che alloggiò finalmente fittavolo nell'odierna contea di Atene, Stato dell'Ohio. Il giovinetto Ewing non poté frequentare le scuole per mancanza di mezzi, e quindi contentossi di imparare a leggere sotto la direzione della sua sorella maggiore e di profittare di quei pochi buoni libri che capitavangli per caso fra le mani, studiandoli intensamente. Uscì di vent'anni dalla casa paterna, e cercò ed ebbe lavoro nelle così dette saline di Kanawha. Instancabile nelle fatiche, guadagnò in breve tanto danaro da liberar da ogni debito il podere condotto dal padre e da poter frequentare perfino l'Università di Atene nell'Ohio. Rimasto d'un tratto senza quattrini, ritornò ancora al lavoro delle saline, e vi rimase soltanto finchè mise insieme una somma che gli bastasse per ricominciare gli studi in Atene. Sbbiti nel 1815 con onore i suoi esami, recessi nel succitato Lancaster, vi si dedicò alla giurisprudenza, e conseguì in pochi anni il diritto di aprirvi studio d'avvocato. La carriera politica di Tommaso Ewing non incominciò però prima del 1831, ossia dall'anno 42° dell'età sua, quando fu inviato per l'Ohio senatore al Congresso di Washington. Schierossi egli coi *whigs*, opponendosi con Enrico Clay e Daniele Webster alle supercherie del presidente Andrea Jackson. Appoggiò il sistema doganale protezionista di Clay, propugnò sempre una tassa tenue sulle lettere, difese il ristabilimento di una banca degli Stati Uniti, e si oppose vigorosamente alla nomina di Martino van Buren ad ambasciatore a Londra. Nella questione della schiavitù dissenti non di rado dal suo amico politico, e censurò quindi la decisione definitiva del Congresso sull'argomento. Fu ripetutamente ministro, segretario alle finanze sotto il presidente Guglielmo Harrison, ritirandosi però alla morte prematura del medesimo, a cui successe Giov. Tyler. Anche sotto Zaccaria Taylor, presidente della Repubblica, fu ministro dell'interno (1849-50), ma si dimise nel luglio del 1850 per la morte di Taylor, a cui successe il vice-presidente Millardo Fillmore. Vi furono circa questo periodo di tempo molte discordie fra il partito *whig*, che finirono col discioglierlo. Lorchè il presidente Fillmore ricompose il suo ministero, e Tommaso Corwin dell'Ohio fu nominato ministro delle finanze, Ewing venne nominato senatore al Con-

gresso da quel governatore dell'Ohio. Dedicossi con molto fervore all'adempimento dei doveri della sua carica, votò contro la legge inumana del carceramento degli schiavi (*Fugitive slave law*); favorì l'abolizione della schiavitù nel distretto di Colombia e la fondazione di una zecca succursale in California, ma non poté andar d'accordo con Enrico Clay sulle norme di compromesso nella questione della schiavitù. Terminata nel 51 la sua carica di senatore, ritirò quasi affatto dalla vita pubblica, e riprese in Lancaster il suo ufficio di caudico e procuratore. Venne delegato nel 60 al Congresso della pace, destinato ad appianare le contese tra il Nord e il Sud. Alla Convenzione dell'Unione del 66 venne egli per certo eletto, ma non vi prese parte attiva. Durante la guerra di separazione patrocinò la causa dell'Unione, sebene assoggettasse non di rado i piani finanziari della parte medesima ad una critica severa e rigorosa.

F

FABBRIZZI Giovanni (biogr.). — Nato in Bastia di Corsica, e morto in Livorno di Toscana il 31 dicembre 1871, recatosi da bambino, presso il fratello della madre, Andrea Padovani, e fece i primi studi sotto l'abate De Vecchi, prete bizzarro se altri mai, ma pieno zeppo d'ingegno (zio del generale Ezio De Vecchi). A Pisa laureossi in legge, e a Firenze compì le pratiche legali sotto Vincenzo Salvagnoli. Tornato a Livorno per esercitarvi la legge, non ne fece altro e si dette tutto allo studio delle scienze politiche. Dal 1840 al 48 fu intimo di Giuseppe Montanelli, recandosi spesso a Pisa a conferire seco lui e con altri liberali, che tutti facevano capo in casa dell'architetto Ridolfo Castinelli, marito di una zia del Fabbrizzi. Nel 46 stampò l'opuscolo *Del sentimento nazionale in Italia*, nel quale è francamente propugnato il principio unitario, al quale in quell'epoca ben pochissimi assentivano, e quindi dette efficace aiuto al Montanelli nell'agitazione legale iniziata in Toscana, e poscia nella compilazione del giornale *L'Italia* di Pisa. Nel 48 lo troviamo al campo toscano sotto Mantova, capitano di una compagnia di Nazionale livornese, e il 4 maggio fu al piccolo scontro di San Silvestro. Pochi giorni dopo, Carlo Matteucci, commissario di quel piccolo esercito, lo volle seco nel recarsi a Milano a trattare col Governo provvisorio. Cessata la guerra, tornò in Toscana, e nel settembre dal ministero Capponi fu nominato consigliere di governo a Livorno, dietro domanda del Montanelli, inpositosi governatore della stessa città. Non accettò, sapendosi sgradito ai matti che sgovernavano la città. Divenuto poi ministro il Montanelli, egli lo destinò a succederli nella cattedra pisana di diritto patrio e commerciale, che tenne il solo anno scolastico 1848-49. La reazione toscana, dopo il ritorno da Gaeta di Leopoldo II, lo cassò dal ruolo dei professori, e tornò a Livorno ai suoi studi, frutto dei quali fu il libro *Delle eventualità italiane*, pubblicato nel 56, e varii articoli sui periodici dell'epoca. D'allora in poi fu associato costantemente all'opera di quella parte di liberali toscani che aveva nel precedente anno inalberato la bandiera *Italia e Casa Savoia*, che trionfò dieci anni dopo. Caduto il Governo lorenese nell'aprile 59, dai triumviri del nuovo Governo fu creato consigliere del governatore di Livorno, Annibal di Biscossi, e quindi fece parte della *Consulta toscana*, convocata da Bettino Ricasoli, finché venne eletto rappresentante di Livorno all'Assemblea che

decretò la caduta della dinastia di Lorena e l'annessione al Piemonte. Da Ricasoli venne subito dopo mandato in missione a Parigi, quando la Francia, prima mandando il principe Giuseppe Poniatowsky, poscia Roiset, a Firenze, poneva inciampi e creava imbarazzi, non che pericoli all'Italia centrale, che voleva unirsi al Piemonte, e là il Fabbrizzi, accortamente adoperando la influenza di parecchi potenti Corsi suoi amici, poté rendere importanti servizi per la vittoria della causa. Avvenuta di fatto nel marzo 60 la contrastata annessione, fu sempre deputato di Livorno al Parlamento, fino a che nel 1865 gli fu preferito F. D. Guerrazzi. Divenne allora deputato del collegio di Lendinara, finché non fu colto dalla morte pressoché sessagenario. Gracilissimo per natura, le cure e le fatiche della vita politica, e più il clima rigido di Torino, affrettarono lo sviluppo della tisi tubercolare, che da molti anni lo minacciava, e che finalmente dopo molti mesi d'intenso soffrire lo rapì a tutti, con corologio della sua città adottiva e di quanti lo conobbero.

Sono assai e pregiate le sue scritture, alcune delle quali, pubblicate anonime, vorrebbero essere raccolte in completa edizione, perché meritevoli di essere conosciute per il loro autore, e perché ajuterebbero di molto a conoscere lo sviluppo dell'opinione italiana in quell'epoca di preparazione che terminò nel 69, come tutti sappiamo. E però da sperarsi che o la famiglia Padovani, o una società di benemeriti Livornesi vada formandosi per regolarne la pubblicazione, e noi con tutti i voti l'affrettiamo.

* **FABRIANI Severino** (biogr.). — Scrittore, nato a Spilamberto nel Modenese il 7 gennaio 1792; morto il 7 aprile 1849. Orfano di buon'ora, fu educato dallo zio paterno, e si dedicò alla carriera ecclesiastica, compiuto il corso di teologia nel seminario di Modena. Ordinato sacerdote nel 1814, rimase nel seminario, e vi fu prefetto d'una delle classi. Ma presto gli si alterò la salute e nel 21 fu colpito da una estinzione della voce, che gli impedì di continuare l'insegnamento. Le svariate cognizioni gli permisero di secondare monsignor Baraldi, suo amico, che cominciava a pubblicare le famose *Memorie di religione, di letteratura e di morale*. Egli vi scrisse una serie di articoli sui servizi resi alle scienze dalle comunità religiose, articoli che furono più volte ristampati in campo di opera. A questo lavoro tenne dietro un altro, sui servizi che gli ecclesiastici resero alle lettere conservandole nel medio evo. Alcune sordo-mute, che si trovavano con bambine educate da monache, attraversò la sua attenzione, ed ajutato dal detto Baraldi, si pose ad istruirle. Poco stante, si consacrò del tutto al difficile insegnamento, e il duca di Modena lo incoraggiò erigendo un istituto speciale di sordo-mute, dotato dei fondi necessari. Fabriani vi unì una congregazione di suore date alla loro istruzione, ed a queste il papa diede il titolo di *Figlie della Provvidenza*. Si applicò a rendere facile alle sue allieve l'intelligenza della lingua parlata, e pubblicò il risultato dei suoi lavori nelle *Lettere latine sulla grammatica italiana*, di cui la sedicesima, colla data d'ottobre 1847, comparve nel tomo vi, 3ª serie, delle *Memorie di religione*. Nel 48, diede, nel tomo vii di quella medesima raccolta, una *Statistica dei sordo-muti dello Stato di Modena*. La vista d'un incendio che scoppiò presso la sua abitazione gli cagionò una sì viva commozione, che il suo debole organismo non vi poté resistere: è soggiacque nel cinquantasettesimo anno del viver suo. Oltre le opere che abbiamo citate, si ha di lui: *Dell'opera di M. Ballarini sul primato del papa* (1822); *Difesa dell'opinione del Tiraboschi sulla condizione della letteratura italiana al tempo dei Longobardi* (1826); *Sulla felicità che procura agli uo-*

mini la religione cristiana coll'istruzione dei sordo-muti (1826); La religione cristiana dimostrata coll'indole dei suoi misteri (1828-37: ne uscirono in luce solo quattro dispense); Vita di monsignor Baraldi, presentata come un modello ai giovani ecclesiastici (1834, in-8°); Vita di Giuseppe Rinaldi (1835, in-8°: era un seminarista di condotta esemplare: fu tradotto: in francese nel 1841, in-18°); Vita di due giovani sordo-mute (1837-39, in-8°); Vita della contessa Maria Isolani-Boschetti (1848, in-8°).

FALCET Giovanpietro (biogr.). — Medico alienista di raro merito, nacque a Marcellac (Lot) nel 1794; morì a Parigi il 28 ottobre 1870. Allievo della scuola medica di Montpellier, si condusse a Parigi nel 1811, ove seguì i corsi di Esquirol. Nel 31 fu nominato medico dell'ospedale della Salpêtrière, dove consecrò l'intera sua vita nel curare le malattie mentali, e nel frattempo pose in luce buon numero di scritti, fra' quali vuoi si mentovare il trattato *De l'hypochondrie et du suicide* (1822, in-8°), che tende a dimostrare che l'allusione del cervello è la cagion predisponente all'ipochondria; dipoi: *Mémoire sur la statistique des suicides*, coronata nel 29 dall'Accademia delle scienze. Col dottor Voisin rizzò a Vanves uno stabilimento particolare per la cura degli alienati; membro dell'Accademia di medicina, il suo scritto: *Mémoire sur la législation relative aux aliénés*, pubblicata nel 37, servì di base alla legislazione francese, oggidì in vigore nella Francia, per ciò che concerne gli alienati. Nel 63 riunì i risultati precipui dei pertinaci suoi studi nella lunga carriera, in un'opera intitolata: *Des maladies mentales et des maisons d'aliénés, considérations générales et leçons classiques*, senza qui registrare altri suoi libri di non poco pregio. Nel 67 si dimise da medico in capo dell'ospedale della Salpêtrière, dopo trentasei anni di servizio, e divise le ore di occupazione tra la Casa di salute a Vanves, la direzione della *Société de patronage*, che fuggì sempre a cuore, e la patria, che amò di amor sincero ed operoso.

FALCI ARMATE AMERICANE (mecc. agrar.). — L'egregio professore Paolo Emilio Ottavi così ne discorre. Ad un nostro contadino di forza mediocre denno una falce americana del Sud, a cinque fusi, ossia di mediocre grandezza, e alle ore tre pomeridiane incominciammo un esperimento di confronto. In due lotti o spazii di disuguale superficie si posero a tagliare il frumento la falce armata e la falciuola comune. L'apprezzamento ove lavorava la falce americana constava di metri quadrati 168; l'altro di soli metri quadrati 93.

Il lavoro della falce armata americana, colla quale si tagliò e bene grano, paglia e stoppia, tutto in una volta, finì alle 3 e 20 minuti. La messe rimase in andane, che si raccolsero in grossi manipoli. Si prepararono quindi i legami, si raccolsero e si legarono sei covoni, che si trasportarono sulla testata del campo. A questo punto stavano per isccicare le ore 4. In un'ora dunque un solo uomo colla falce americana può sbarazzare e preparare al lavoro dell'aratro 170 metri quadrati di superficie occupata dal frumento.

Il lavoro della falciuola finì, nei 93 m. q., alle ore 3 $\frac{1}{2}$. Dopo ciò, per far legacci, alzare quattro covoni e trasportarli alle teste del campo, il falciatore lavorò sino alle ore 3,50. Pose quindi mano ad una falce fienaja e si mise a segare la stoppia. Finì alle ore 4 e 15 minuti. Infine impiegò 10 minuti per trasportare la detta stoppia sulle teste del campo, per cui il suo lavoro finì alle 4 e 25 minuti. Dalle cifre precedenti si ricava che in un'ora cinquantanove uomini, armati ciascuno della falce americana, possono compiutamente sbarazzare un ettare di terreno, laddove per ottenere il medesimo intento col metodo antico sarebbero necessari cencinquanta uomini.

In secondo luogo, che la falce armata in 20 minuti getta a terra il frumento di metri quadrati 170. La falciuola per tagliare (lasciando la stoppia) la medesima superficie impiegherebbe 54 minuti.

La falce americana fu trovata un po' pesante dal contadino che con essa per la prima volta lavorava. Col tempo però promise di maneggiarla senza difficoltà, come la maneggiavano gli Americani. Durante l'esperimento egli si contentò di riposarsi ogni 4 minuti e così cinque volte. I risultati di cui si è sopra parlato sarebbero dunque ancor più sorprendenti se si desse la falce armata in mano ad uomo robusto e pratico. Un vantaggio che si capisce, ma che in cifra difficilmente si saprebbe formulare, è questo, che la falce sbarazza d'un tratto il suolo, il quale può subito profondamente solcarsi coll'aratro ed essere nei seguenti anni coperto di ricchissima vegetazione. Nè tocchiamo dei vantaggi delle arature profonde estive, non potendosi sempre operare se il frumento è stato tagliato colla falciuola, perchè la stoppia non subito si può segare. Le cure che il frumento richiede dopo la falciatura fanno sì che lo sgombramento completo del terreno sia rimandato a circa 8 o 10 giorni dopo. La segatura stessa della stoppia, come si è detto, porta via dunque un prezioso tempo, sicchè l'aratura estiva in questo caso difficilmente puossi operare come si vorrebbe.

*FALCONIERI IGNAZIO Oronzo Francesco (biogr.). — Nacque in Lecce il 16 febbrajo 1755 da Alessandro e Teresa Brizio; morì giustiziato in Napoli il 18 novembre 1799. Percorse gli studii preliminari in Lecce. Quando, prescelta la carriera ecclesiastica, e trovandosi in fresca età di già ai primi ordinamenti, ottenne la simpatia di monsignor D. Filippo Lopez y Rojo, arcivescovo di Nola, sotto del quale compì lo studio di filosofia, teologia e morale, e consacrato sacerdote, più che il protetto fu l'intimo ed il familiare del Lopez. Per sua spontanea inclinazione, ammesse presso di sé discepoli, che ammaestrava alla retorica ed alle lingue, e tanto crebbe la sua fama che nel 1783 fu voluto nel Seminario di Nola; ove dopo d'aver tenuto insegnamento per due anni, fu scelto rettore, e così resse quel Seminario per due altri anni. Nell'87 fu chiamato in Napoli, ove insegnò eloquenza e lingua greca, tenendo pubblico e privato insegnamento. Scoppiata poi la rivoluzione del 99 in Napoli, egli, abbandonando la cattedra, arruolossi nei battaglioni della Repubblica Partenopea. I quali avuta la peggio, finirono col popolare le pubbliche prigioni. Anche a lui toccò la sorte degli altri; e veduto tutti gli sforzi dei rivoluzionarii tornar vani, egli cercando scampo imbarcavasi sur una nave francese che era in sulle mosse di spiegare le vele; riconosciuto però e sostenuto dai birri, fu menato prigioniero. Era in Napoli l'arcivescovo Lopez, ed essendo intimo nella Corte di Carolina, molto impegnossi per la sua liberazione; ma indarno, tanto più che egli, ripudiando con coraggio spartano ogni proposta conciliativa, attendeva con animo fermo la morte. E così fu: chè nel di sopra detto, dopo d'aver visto troncare la testa di altri suoi colleghi, montò anch'egli sul palco di morte. Tutto quindi fu messo a sacco ed a ruba dal fanatismo della plebe insolente, precipitando tutto dalle finestre ed appiccandovi fuoco, e perfino la sua biblioteca, ricca di oltre diecimila volumi, fu divorata dalle fiamme. Fra gli altri suoi discepoli, ebbero da lui la scienza: Pasquale Toscano, Domenico Antonio Raniero, Donato Pionali di Avellino, Giovanni Jatta di Ruvo, nipote di Domenico Cotugno, Vincenzo Rossi di Palma. — Dopo il Lopez, fra i suoi più cari amici furono: Ignazio Ciaja da Fasano, con cui ebbe comune l'imputazione e la sventura; D. Michele Zezza barone di Zapponea in Puglia, che in ogni

occasione gli mostrò la più sincera cordialità, il quale nella di lui casa trovò pure sicuro asilo coopto la sorte e l'invidia dei malevoli, e cui dedicò la sua raccolta di poesie; Giuseppe Carrella, Pietro de Benedictis di Genova, Francesco Rossi, allora professore di diritto civile nella R. Università di Napoli, Giovanni Ciani Danese vescovo di Gallipoli, e Saverio de Rinaldis suo compatriota.

Scrisse: *I sentimenti e le orazioni scelte da M. T. Cicero* (1793, in 2 vol); *I componimenti epitalamici per le nozze di Giovanni Avallone e Carolina Zezza*; *Saggio di poesie latine, italiane e greche* (1788); *Istituzioni oratorie* (1803), ed altre cose minori.

FALERI (DOTTOR) Ranieri (biogr.). — Nacque a Grosseto intorno al 1802; morì a Siena gli ultimi di marzo del 1871. Attese agli studi e si addottorò; ma la passion dominante di tutta sua vita fu l'archeologia, a tal segno che le ore che gli lasciava libere l'impiego e le rendite del patrimonio avuto impiegò mai sempre nelle ricerche e collezioni di oggetti di antichità etruschi e romani. Nel Casentino, nel Volterrano, a Campaldino, nell'Elba e nei diversi paesi dove fu per ragioni d'impiego, scoperte e raccolte, mercè scavi eseguiti a proprie spese, gran numero di oggetti preziosissimi, che poi ordinò in bellissima collezione, che nel suo testamento generosamente legò al Museo dell'Accademia dei Fisiocritici di Siena. La sola collezione numismatica si compone di circa 2000 medaglie d'oro, d'argento e di bronzo. A questa fa corredo altra collezione mineralogica ed altra di oggetti diversi dei tempi etruschi e romani. Fra gli oggetti moderni della collezione è meritevole di nota il bicchiere di cui Napoleone I si serviva durante la sua prigionia a Portoferraio. Consta da atto autentico, alligato al prezioso ricordo, che il bicchiere di cocco, formato a mo' di un guscio con lo stemma imperiale e l'immagine di un delfino, fu dimenticato da Napoleone in un prato dell'isola di Pianosa, dove egli col suo seguito, nella visita fatta all'isola, si erano fermati a riposare e rifocillarsi. Il bicchiere fu trovato e raccolto da un pastore, e da questo venduto ad uno di Portoferraio, il quale alla sua volta, tolte le due pietre preziose che formavano gli occhi del delfino, lo vendé a caro prezzo al dottor Faleri. E l'egregio cittadino volle altresì riconoscere la sua città nata, Grosseto, legando la rarissima opera in 8 volumi: Noel, *Dizionario mitologico e di antichità*, alla biblioteca Chelliana di Grosseto. Peccato che all'egregio uomo sia mancato il tempo di compiere l'illustrazione, già assai inoltrata, delle sue collezioni.

* **FALLETTI Tommaso Vincenzo (biogr.).** — Metafisico e teologo di fama, nato in Casale Monferrato il 16 luglio 1735; morto in Torino il 1° gennaio 1816. Ne' primi studi fatti in patria spiegò un ingegno vivido e precoce, a cui disaccordo freno erano gli angusti confini della terra natia. Spinto da irresistibile bisogno, si mosse verso Roma, ove entrò nei Domenicani: senonchè le diuturne fatiche di professore e di predicatore non gli permisero a lungo di attenersi al rigido tenore dei monastici ordinamenti; ond'è che gli venne da Pio VI consentito di passare presso i Canonici regolari lateranensi di più mite osservanza. Nel 1787 fu professore di teologia e direttore degli studi sacri nel Seminario di Nola, eretto allora dal re di Napoli a guisa di Università reale; indi teologo del re di Sardegna Vittorio Amedeo III, dal quale ebbe in dono due medaglie d'oro con lettere compitissime; nel 1792 venne destinato a reggere la chiesa parrocchiale di Pontestura (nel Casalese) con dignità abaziale: dopo cinque anni fu a Biella qual priore de' suoi confratelli fino allo scioglimento dell'ordine: ridottosi quindi in Torino,

vi morì. Era d'ingegno grande, d'indole mite, soave; il suo conversare era benigno, amichevole, sicchè coloro che avevano con esso anche per poco conversato conservavano per lui una memoria piena della più affettuosa riverenza. Scrisse molte opere, delle quali accenneremo le principali: *Del gius naturale divino ricavato ed illustrato da una nuova analisi dell'uomo* (a confutazione de' sofismi di Rousseau); un *Saggio di politico ordinamento*; *Osservazioni critiche sul Saggio di Condillac sopra l'origine delle umane cognizioni*; *Meditazione filosofica sull'ateismo e pirronismo antico e moderno*; un *Discorso filosofico sull'anima umana*. Il lavoro però che levò strepito per la nuova teoria onde l'autore stabilì i punti della tendenza dell'uomo al sommo Bene, e ne dedusse il principio supremo del diritto naturale, porta il titolo: *Lo studio analitico della religione, ossia la ricerca dell'umana felicità*, e venne stampato in Roma nel 1778 in 4 volumi che dedicò al Gerdil, al S. P. Pio VI, al re Vittorio Amedeo III ed al cardinale di Rohan; la quale opera gli suscitò aspri e severi avversarii; e malgrado una dicitura alquanto prolissa, ed uno stile non troppo ameno, essa svela nel suo autore quell'amore di speculare, quella sagacia di distinguere, quel vigore di trarre da principii giusti conseguenze logiche, che sono il carattere proprio del vero filosofo.

Vedi: Paroletti, *Vite e ritratti di sessanta Piemontesi illustri* (Torino 1824), e diversi articoli del teologo Negri nel periodico torinese *Il Gerdil*, anno 1867, n° 30 e seguenti.

FAR-WEST (FREDDO STRAORDINARIO A) (meteor.). — L'inverno 1871-72 fu rigidissimo nelle pianure di Far-West, negli Stati Uniti (Missouri, contea di Caldwell). Gli uragani, se non furono frequenti, ben furono violentissimi su grande tratto della regione tra il Colorado e Wyoming dall'un lato, e Kensen e Nebraska dall'altro. I venti soffiaron talora con impetuosità inaudita, e la neve cadde tanto abbondante da impedire ogni commercio per più giorni. Qualche treno delle ferrate rimase bloccato, e parecchi emigranti che a piedi si dirigevano verso l'Ovest, sopraccolti dalla bufera, rimasero cadaveri sotto le nevi. Violentissimo fra gli uragani fu quel del 21 dicembre 1871. Cumuli di neve ammonticchiati sui versanti dei monti formarono muraglie di solidissimo ghiaccio, cosicchè i treni della ferrata partiti da San Francisco per Chicago impiegarono venti giorni per viaggio, ed in alcuna parte di strada, in ventiquattrore, i treni progredirono appena quattro a sei chilometri. Quattro fra di essi, diretti agli Stati dell'Est, asserragliati fra le nevi, recavano più di 800 viaggiatori, molti dei quali dalla Cina e dal Giappone col vapore postale del Pacifico, i quali, venuti dai paesi del sole, erano fuori di sé per la maraviglia dell'orrido spettacolo. Meglio che 200 carri di merci sostavano alla stazione aspettando di poter riprendere via per la pioggia nevosa e deserta, mentre un'incredibile quantità di merci ingombrava lo scalo di Omaha.

Gli Americani, impazienti di ritardi, attendono che l'arte dell'ingegneria e della meccanica renda tanto celeri le corse durante il verno, come nella state; e non ricordano del tempo non rimoto in cui occorreavano da trenta a quaranta giorni per toccare le coste del Pacifico, sendo partiti da quelle dell'Atlantico. Al presente, mercè la ferrovia *Central Pacific*, la maggiore che esista nel mondo, si va da Nuova York a San Francisco in meno di otto giorni, compiendo un viaggio di 52,294 chilometri. Il viaggio si effettua da Chicago a per Iowa, Nebraska, Kansas, Colorado, Utah, Nevada, a Sacramento in California fino a San Francisco. I carrozzoni adoperati nella detta linea, i famosi *sleeping cars*, sistema Pallmann, sono acconciati nella maniera più comoda, e scal-

dati mercè tubi che attraversano ogni vettura, muniti di doppie finestre con bastante ventilazione.

I viaggiatori con donne e bambini che, a cagione dell'uragano e della tempesta, furono astretti a passare tre giorni nelle praterie, trovarono nei carrozzoni quanto occorre ai loro bisogni, letti soffici e caldi, eccellenti vivande e buoni vini, caffè e tabacco. I treni erano rimorchiat da tre locomotive, delle quali la prima è armata di uno spazzaneve di tre metri di altezza sovra altrettanti di larghezza, di quercia con lastra di ferro; un vagone accompagna sempre il convoglio con merci di poco conto. Non dimentichiamo di aggiungere che i conduttori del treno sono muniti di piccoli telegrafi tascabili, che possono mettere in comunicazione coi fili telegrafici, ciò che loro permette di dare avvisi alle stazioni più lontane, sulle due coste della linea, e di domandare aiuto. Un'altra singolarità della ferrovia del Pacifico sono le tettoie costruite a date distanze, su di un certo spazio, contro l'accumulamento delle nevi, le frane e le stesse valanghe, quelli che si chiamano i *snowsheds*. Nel detto anno le tettoie quasi soccombettero sotto il fardello che le aggravava. Destinate ad arrestare le masse di neve che sulle alture della Sierra Nevada si accumulano qualche volta ad altezze di metri 4,50 e che impediscono la circolazione ed il traffico, consistono in un filare di alberi dai tronchi giganteschi, pini ed abeti, quali ora l'America sola ne produce nelle regioni della Sierra Nevada, dell'Oregon, e sulle alture della baja di Puget Sound all'estremità del territorio di Washington. Gli alberi sono fissati in terra ora alla distanza di alcuni millimetri soltanto, ora alla distanza di vari decimetri, secondo i luoghi. Il tetto è formato di grosse travi e di tavole, le quali, come può bene immaginarsi, sono disposte a piano inclinato, per modo che la neve non possa accumularvisi sopra, nè le valanghe prodursi seri guasti. A Strong Canon, circa 6 chilometri ad oriente della stazione di Summit, si ha ancora memoria di una valanga che si staccò dalle montagne il 24 febbrajo 1870, schiacciò uno di questi ricoveri alto circa 30 metri e intercettò le comunicazioni, che non poterono venir ripristinate se non coll'aiuto di una potente macchina da spazzare la neve.

La costruzione di questi ripari costò 4,734,000 dollari. Essi hanno una lunghezza totale di 51 chilometro; e siccome sono ripartiti in una zona non molto spaziosa (64 chilometri), intercettano quasi completamente la vista del paesaggio. Gli alberi che ne formano le pareti essendo sovente vicinissimi, e le travi che entrano nella loro composizione essendo per lo più ricoperte di assi, formano vere gallerie che attraversa il convoglio, nelle quali il sole può appena far capolino. All'apertura della linea, nel maggio 1869, tali gallerie di nuovo genere non avevano lo spazio che hanno oggi; le pareti laterali non esistevano affatto; così il viaggiatore poteva pascersi delle bellezze naturali della Sierra Nevada più completamente che non al presente. Ma l'America è il paese dei contrasti, e quale non è la sorpresa del touriste quando, trasportato dal vapore, appena sorte dai ghiacci e dalla neve delle praterie e delle montagne, si trova subito trascinato in mezzo a giardini e a prati verdeggianti! La natura intiera, le foreste, le campagne tingono a' suoi occhi la più ricca vegetazione; egli apre le finestre del suo vagone, un'aria dolce e tiepida gli soffi sulla faccia; il canto degli uccelli percuote le sue orecchie; alle stazioni è una gara a chi gli offre le migliori primizie; gli bastano sei ore di ferrovia per passare come per incanto dai rigori di un inverno accompagnato dalla neve e dal ghiaccio ad una splendida primavera, mentre le ruote della macchina che lo conducono con tanta

celerità conservano ancora i fiocchi di neve che hanno raccolto sulla strada.

FEA LEONARDO (*biogr.*). — Nato in Torino nel 1808; morì a Firenze in principio del 1870. Si applicò da giovine alla nobile arte dell'incisione, e coltivò in pari tempo l'amena letteratura. Parecchi suoi articoli di estetica e di critica letteraria inseriti nei giornali lo fecero conoscere a' suoi concittadini verso il '39, e fra quegli scritti furono letti con interessamento alcuni suoi giudizi sulle *Liriche di Felice Romani*, che il Fea pubblicò nella *Rivista Europea* di Milano. Fautore delle nuove teorie letterarie, pur rendendo giustizia all'innegabile talento poetico del Romani, lo accusò di *convenzionalismo*, dimostrando che se il *bello convenzionale*, ossia il classicismo, ha qualche parte di fondamento in natura, non lo ha per ogni verso. Era la questione dei *classici* e dei *romantici* risuscitata. Nel '44 pubblicò in Torino un volumetto che destò la curiosità dei letterati. Era intitolato: *Sul romanzo, considerazioni* (tipografia Mussano), nel quale afferma che il romanzo è una forma letteraria altamente popolare: « ora, ogniquale volta una forma novella (così il Fea), o *sembrante* novella, piglia radici in una letteratura, e la piglia in modo da restargli o la più popolare, od egualmente popolare che ogni altra, è quasi sempre follia il farsele contro e combatterla a tutto potere, come da taluni, anzi dai più, si usa. Imperciocchè quando una forma letteraria rimansi favoritissima, è una vera manifestazione con che un popolo fa sentire o un bisogno di essa, od una ripugnanza per le altre forme letterarie; e questo bisogno, fosse pur solo generato dal piacere della novità, e questa ripugnanza, non fosse che sazietà di cose anche buone, è d'uopo che colui che brama dare il pensiero ed il movimento suo alla pluralità della nazione, ne tenga sempre conto ». Indi l'autore accenna tre cause, per cui la *letteratura moderna* è più analitica, ragionatrice ed intima dell'antica. La prima è la più potente, secondo esso, sta nella religione cristiana, che vincola tutti i popoli incivili; la seconda siede nel progresso di tutte le scienze ed arti, le quali, coll'inventare tanti mezzi straordinari per una più pronta comunicazione di pensieri e di cose, si andarono sempre più aiutando ed affratellando scambievolmente; la terza causa poi è riposta nelle istituzioni politiche civilizzatrici, onde, quanto più la società umana progredisce, altrettanto la *forza individuale* scemerà a vantaggio della *forza collettiva*. Al sopraggiungere degli avvenimenti politici del '48, si schierò tosto coi costituzionali i più moderati, scrisse in parecchi giornali torinesi di quella parte, e fu nominato bibliotecario della Camera dei deputati. Dopo il trasferimento della metropoli a Firenze, la salute di lui, assai debole per natura, andò sempre diminuendo, ed ei trascorse in infermità gli ultimi due anni di sua vita. Fu uomo molto studioso, alieno dai rumori e dalle brighe, e d'indole assai dolce e benigna.

FERRATE STRADE (INFLUENZE SULLA SANITÀ DEI VIAGGI SULLE) (*igen. pubbl.*). Vedi STRADE FERRATE CONSIDERATE IGIENICAMENTE.

FERRO ed **ACCIAJO** (*metall.*). — Se le industrie metallurgiche si mantengono, in generale, stazionarie, la siderurgia invece ha subito in questi ultimi tempi una vera trasformazione; ond'è che alle cose esposte nell'Opera maggiore sotto le voci FERRO, GHISA, METALLURGIA DEL FERRO ed altre dobbiamo ora aggiungere varie rilevanti notizie, in ordine soprattutto ai presenti metodi di affinamento.

1. Affinamento inglese nel piccolo focolare. — Due maniere di focolari bassi impiegansi in Inghilterra per la produzione del ferro: il basso focolare a coke, o *fuoco di fineria*,

ed il basso focolare a carbone di legno. Il primo non serve che a sottoporre la ghisa ad un trattamento preparatorio, a produrre, cioè, il così detto *fine-metal*, il quale viene poi condotto a totale affinamento o nel forno a puddler, od anche talvolta nella piccola ed antica fucina a carbone di legno. Il fuoco di fineria a coke non è quindi soltanto un sussidiario ai forni di puddellatura, ma altresì lo è per certe piccole fucine di affinamento, alimentate col carbone vegetale e poco dissimili dai nostri fuochi bergamaschi. Avvi solo differenza di proporzioni fra i due casi; così mentre nel fuoco di fineria che prepara la ghisa pei puddler, l'aria vi è iniettata da sei ugelli; quello che fornisce il *fine-metal* alla piccola fucina a carbone vegetale, non ne conta che uno o tutt'al più due.

II. Affinamento mediante i forni a riverbero. Puddellatura. — Il forno a puddler appartiene alla categoria dei forni a riverbero, e la sola specialità che essenzialmente lo distingue dai suoi congeneri, è il suolo quasi orizzontale, che per lo più è formato d'una robusta lastra di ghisa. Possono tuttavia i forni a puddler variare assai fra di loro quanto a taluni particolari della costruzione, come nell'ampiezza del suolo, nell'altezza e nell'inclinazione del vólto, nel numero delle porte, nella disposizione del focolo, ecc.; e cotali variazioni sono richieste soprattutto dalla natura del combustibile impiegato, da quella della ghisa e da certe speciali esigenze locali della lavorazione. La sostituzione delle lastre di ghisa al suolo di mattoni primitivo costituisce il principale perfezionamento che si sia introdotto nei forni a puddler dall'epoca della loro origine.

Il Percy, autore di un prezioso libro sulla metallurgia del ferro, considera come eccellenti tipi di forni di puddellatura quelli della magnolia di Bromford, presso Birmingham (Inghilterra); le figure 7, 8 e 10 della Tavola V rappresentano appunto, la prima il profilo longitudinale esterno, la seconda lo spaccato, la terza la sezione orizzontale di uno di cotali forni.

a (fig. 7), è un'apertura che comunica col focolare e che serve a caricare il combustibile sulla graticola; essa non va munita di porta, operandosene la chiusura con un mucchio di carbone minuto.

b (fig. 7), piccola apertura comunicante pure col focolare, e per la quale l'operaio scalda le barre di ferro da saldarsi sul massello, onde poterlo estrarre dal forno e sottoporlo al lavoro del maglio.

c (fig. 7), porta a saracinesca che corrisponde alla parte più ampia del forno: essa è di ghisa, ed è internamente rivestita di mattoni refrattari. Un'apertura *d* è praticata nella parte più bassa della porta, ed è per essa che l'operaio, munito di riavolo, lavora il metallo.

e (fig. 7), apertura per la quale l'operaio fa fluire al momento opportuno le scorie, e che durante il lavoro di puddellatura sta chiusa con sabbia.

f (fig. 8), focolare; *g* muricciuolo che separa il focolare dall'area del forno; *h* canale in cui l'aria circola onde impedire l'eccessivo riscaldamento delle parti di ghisa che sostengono il muricciolo *g*; *i* i (fig. 8), lastre di ghisa in numero di quattro che formano il suolo del forno; *k* (fig. 8), letto di scorie battute; *ll* (figg. 8 e 10), cavità nella quale la ghisa vien fusa e lavorata; *m* (fig. 8), lastra di ghisa che sostiene il piano inclinato *nn* per cui fluiscono le scorie in eccesso; *ooo* (fig. 10), spazi vuoti; *rr* (fig. 8), travi di ghisa trasversali, che sostengono ai suoi due estremi l'intelaiatura del suolo; *zzz* massiccio di mattoni ordinari.

Un rivestimento di ghisa A, B, C, D, tenuto in assetto da

robusta nervatura di ferro fucinato, dà la massima solidità al forno, e toglie che l'aria fredda vi penetri entro per le fessure che potrebbero farsi fra i mattoni durante il lavoro.

In alcuni luoghi i forni a puddler vanno muniti di due camini, uno, l'essenziale, all'estremità opposta al focolare, l'altro superiormente al focolare; ambedue sono forniti di registro. Quando il registro dell'uno è aperto, quello dell'altro sta chiuso, per cui la fiamma può, secondo i casi, attraversare tutta l'area del forno, oppure disperdersi direttamente nel camino che sovrasta al focolare.

Lavoro di puddellatura. — Questo divide si in due processi distinti, secondochè si opera sul *fine-metal* (il prodotto, cioè, del forno di fineria), ovvero sulla ghisa in natura; il primo chiamasi processo di puddellatura a secco (*drying process*), il secondo porta il nome di processo di puddellatura bollente (*boiling process*).

Nella puddellatura secca i pezzi di *fine-metal* s'introducono nel forno e si accatastano tutto intorno sulle sponde del suolo in ghisa che, giungendo essi a toccare il vólto del forno, lascino tuttavia sgombra la parte centrale di esso. Aggiungesi alla carica una certa proporzione di scorie ricche di precedenti operazioni e di battiture. Le porte si chiudono; caricasi la graticola di combustibile, e tiensi chiuso il registro di cui va munita la bocca del camino. A capo di mezz'ora circa già cominciano a mostrarsi indizi di fusione nelle parti più sottili dei pezzi di metallo *fino*, il quale poi a poco a poco si liquefa e cola sul suolo del forno. A questo punto l'operaio sgombra dal minuto carbone che la chiude la portiera d'aperta nella gran porta a saracinesca; e per essa introduce un riavolo di ferro, a smuovere la parte di ghisa che già è fusa, affine di esporre a contatto dei gas ossidanti che passano pel forno la superficie dei pezzi metallici che ancora non ne provarono l'azione. Quando con tal procedere si giunse ad aver convertita tutta la massa della ghisa a consistenza pastosa, scemasi il fuoco, o, se fa d'uopo, talvolta versasi sul bagno metallico alquanto acqua. La massa del metallo liquido coperta di uno strato di scorie mostrasi a questo periodo come agitata da un sobbollimento; numerose bolle di gas ossido di carbonio se ne sprigionano e ardono immediatamente nell'area del forno con una fiamma azzurra. L'operaio agita senza posa la ghisa già in parte affinata e pastosa e va esponendola alla diretta azione dei gas, avendo cura tuttavia che il ferro venga a sentire quanto meno si può l'azione diretta dell'aria atmosferica, giacchè in tal caso l'ossidazione sua procederebbe troppo innanzi; quindi l'apertura per cui lavorasi in detto modo il ferro vuol essere tenuta sgombra solo per quel tanto che si richiede per la facilità del lavoro. Dopo un certo tempo il metallo incomincia a perdere la sua coerenza e diventa, come dicesi, sabbioso. Contemporaneamente scema, poi cessa per intero lo svolgimento dell'ossido di carbonio. L'operaio continua a smuovere la massa metallica finchè essa si è fatta uniformemente granosa. A questo punto si anima nuovamente il fuoco sulla graticola e si rinforza la corrente dell'aria coll'aprire gradatamente la bocca del camino. Il forte riscaldamento che così si produce determina le piccole masse del ferro granoso ad agglutinarsi ed unirsi le une alle altre; onde il lavoro cui attende l'operaio riesce in questo periodo assai più faticoso, per la resistenza che egli incontra nella massa fatta pastosa. Allora questo fa fluire una parte delle scorie pel piano inclinato *nn* per cui l'aria del forno comunica col camino, oppure per l'apertura *e*; poi si adopera a riunire il ferro fatto agglutinante in masse come sferiche (*balls* degl'Inglese); a tal fine egli incomincia per saldare all'estremo del suo riavolo alquanto ferro, che vi formerà come

un nocciolo, che poi egli fa scorrere, rotolandolo intorno al suo asse, sull'area del forno, così che in tal movimento incontrerà e preme nuove porzioni di ferro, le quali, aderendovi a lor volta, ingrossano di mano in mano il nocciolo e lo portano a raffigurare quasi una sfera. Così tutta la massa della ghisa vien convertita in un certo numero di sfere pesanti da 25 a 30 chilogr. ciascuna, che, a misura si formano, si collocano nella parte più calda del forno, e quivi ognuna vien compressa alquanto e battuta con una specie di rastello di ferro arroventato, sicchè se ne esprime la maggior parte delle scorie liquide che esse contengono. Le sfere (in numero di 5 o 6) vengono poi successivamente portate sotto il maglio, al che serve una lunga spranga di ferro che si arroventa introducendola un istante nel forno per l'apertura *b* e che poi s'inflette in esse, e serve come di manubrio per estrarle dal forno e trasportarle e maneggiarle sopra l'incudine. Spesso al lavoro del maglio si sostituisce quello dei cilindri o di altri apparecchi che hanno tutto per iscopo di premere o schiacciare con forza la massa del ferro pastoso, facendola omogenea e determinando l'eliminazione totale delle scorie fraposte.

La carica su cui si opera è usualmente da 180 a 250 chilogrammi; il lavoro è naturalmente continuo, e nelle ventiquattrore si eseguiscono da dieci a undici operazioni. La perdita in peso della ghisa che si converte in ferro varia fra il 9 e il 10 %. La quantità di litantrace che si consuma per ogni affinamento è uguale in peso a quella del ferro affinato.

Quanto al processo di *puddellatura bollente*, cioè al *boiling process*, diremo anzitutto che differisce essenzialmente da quello ora descritto per la sua maggior durata e per la qualità delle materie di cui si forma il letto di fusione. Nel comporre il quale si mira a raggiungere due scopi essenziali: 1° di proteggere per quanto è possibile i fianchi ed il suolo del forno, che devono rimanere esposti più lungamente all'azione chimica delle scorie ed a quella meccanica dei riavvolgi; 2° unire alle scorie che costituiscono l'elemento essenziale del letto di fusione, qualunque possa essere il processo, buone qualità di battiture e di ferro ossidato d'ogni maniera, ed anche di minerale ricco, materiali che, per la loro azione chimica sulla ghisa liquefatta, sono la causa principale del sobbollimento che vi s'ingenera ad un certo punto, e da cui venne il nome di *puddellatura bollente*.

I pani di ghisa greggia si dispongono nell'interno del forno, sia disponendoli tutto intorno contro le pareti, sia facendone una sola catasta che occupa il centro dell'area; si porta la ghisa a fusione, la quale non tarda ad entrare in sobbollimento, fenomeno che dura un quarto d'ora circa. Durante tal frattempo, l'operaio agita di quando in quando la ghisa liquida, la quale, per l'azione ossidante dell'aria, per quella dell'acqua che si getta di tempo in tempo sulla superficie del bagno, e quella in ultimo delle scorie e degli ossidi di ferro a quelle frammentati, si va a mano a mano affinandosi colla eliminazione successiva o contemporanea del carbonio, del silicio, del solfo e del fosforo, se pure vi si trova. Quando il metallo prende consistenza, e si formano le grane, l'operaio procura di riunirle in una massa ovvero in un certo numero di masse o sfere, seguendo precisamente le norme stesse che indicammo in ordine alla *puddellatura secca*.

Il processo di *puddellatura bollente* è ora il più generalmente usato; esso presenta sul primo i seguenti vantaggi.

Si applica, anzitutto, alle ghise greggie, di cui effettua una più perfetta depurazione e decarburazione. Si può facilmente condurre l'azione purificante delle scorie coll'aggiunta di quei corpi che a ciò più si confanno; l'operaio è interamente padrone dell'operazione, e sorvegliandola col-

l'occhio, può regolarne l'andamento disponendo del grado di liquidità e per conseguenza della reazione delle scorie.

Nulla di più facile che di limitare il grado di affinaggio, partendo dal momento in cui il metallo si agglomera attorno al riavolo in mezzo alle scorie. L'ottenere quindi un ferro duro a grana acciaiosa ed omogenea, ovvero un ferro tenero, uniformemente affinato, non dipende più che dall'abilità dell'operaio.

La destinazione del prodotto da ottenersi regola la durata e la condotta dell'operazione. Tuttavia, in generale, nelle officine inglesi si ottiene un ferro poco malleabile e piuttosto acciaioso, come lo attestano le numerose fiammelle azzurre che scaturiscono dalla sfera sotto il maglio; ma ciò è da attribuirsi ben più alla natura delle ghise impiegate che non alla modalità del processo. È tuttavia generalmente ammesso che pel processo di *puddellatura bollente* richiedansi operai molto più abili, che non occorran per quello di *puddellatura secca*, e ghise assai più pure e di più grande fusibilità. La difficoltà di aver sempre a disposizione e queste e quelli fa sì che si conservi ancora in certi luoghi, soprattutto nel Belgio e in Inghilterra, il processo di *puddellatura secca*, che richiede una doppia operazione, la formazione cioè del *fine-metal* e quella di *puddellatura*.

Un forno a *pudler* dura, ordinariamente, sei mesi, a capo dei quali vuol essere ricostruito; richiede però ogni settimana qualche riparazione. Il prezzo di un forno ordinario può essere calcolato a circa 3500 lire. Con buoni operai, le lastre di ghisa durano due ed anche tre anni, ma possono essere deteriorate in un mese da un cattivo operaio. Esse acquistano la massima resistenza dopo sei settimane di lavoro. S'impiegano circa 1500 mattoni refrattari per forno. Le dimensioni della graticola variano secondo i luoghi e secondo la varietà e la qualità del carbone impiegato.

Puddellatura meccanica. — Nell'industria siderurgica è da lunga pezza sentito il bisogno di sostituire all'attuale metodo di *puddellatura* a braccia d'uomo, un sistema meccanico o automatico, e ciò in parte allo scopo di sopprimere un lavoro penosissimo e in singolar modo pregiudizievole alla salute degli operai, ed in parte anche per evitare le pericolose perturbazioni cui sono soventi esposte le officine, per gli scioperi degli operai *puddellatori*.

Molti apparecchi vennero già in diverse epoche proposti ed esperimentati con esito più o meno felice, ma nessuno finora aveva mostrato di riunire tutte le condizioni desiderabili. L'importantissimo problema sembra ora risolto, mediante il forno di *puddellatura* a rotazione, inventato o, per dir meglio, perfezionato dall'americano Danks.

Già prima di lui, Menelaus, direttore della magona di Dowlais, nel paese di Galles, aveva tentato di servirsi di un forno a rotazione per la *puddellatura meccanica*; ma i suoi perseveranti sforzi avevano urtato contro la difficoltà grandissima di trovare un rivestimento acconcio per l'interno del forno; ed oltre a ciò tutte le maniere di armatura esterna messe in opera da quest'abile metallurgo, mal resistevano agli urti continui della pesante massa di ferro ingenerata nel forno.

Il Danks ebbe, anzitutto, miglior fortuna nella ricerca della materia da far l'intonaco interno del forno: egli si servì di minerali ferruginosi molto ricchi di metallo, scegliendo definitivamente il bellissimo minerale americano detto *ferro delle montagne* (*iron mountain*), che trovasi in giacimenti importanti nel Missouri. Ecco in breve la storia del forno Danks.

Le esperienze furono incominciate nel maggio del 1868,

in una officina di Cincinnati, mediante un piccolo forno girante che puddellava da 115 a 135 chilogr. di ghisa per ogni operazione. L'esito della prova essendo stato oltremodo soddisfacente, due forni di maggior mole furono costruiti e posti in attività nel 1869. I quali continuarono dopo d'allora a lavorare regolarmente, ricevendo nel frattempo quei perfezionamenti che la pratica andava dimostrando necessari. Nell'aprile del 1870 la Direzione delle officine predette, visto che i risultati erano sempre più favorevoli, sostituì i forni giranti a tutti gli antichi forni di puddellatura a braccia, e l'affinamento della ghisa continuò dopo d'allora a farsi meccanicamente.

Dieci sono i forni di puddellatura meccanica esistenti in detta officina e capaci ognuno di una carica di 320 chilogr. di ghisa.

Molti altri stabilimenti adottarono in seguito il nuovo metodo, che a quest'ora può dirsi sparso per tutta l'America.

Il forno a puddler girante rappresentato nella Tavola III e IV comprende una camera orizzontale cilindrica, collocata fra il focolajo, il quale è fisso, ed un camino ricurvo per cui gono i prodotti della combustione.

Il focolajo F per la sua forma esterna rassomiglia moltissimo a quello di un forno a puddler ordinario, ma ne differisce assai per diversi particolari.

Il *cenerajo* G è munito di due porte mobili, le quali, chiuse e lutate con argilla, costituiscono una chiusura quasi ermetica. La sua profondità è di metri 1,20, e la griglia collocata a m. 0,75 sopra il suolo dell'officina, si compone di una decina di sbarre a sezione rettangolare di m. 0,06 di larghezza per una grossezza di m. 0,04. La lunghezza totale della griglia è di m. 1,10 e la sua larghezza di m. 0,90.

L'aria necessaria alla combustione è lanciata nel *cenerajo* da un tubo circolare T del diametro di m. 0,20, la cui bocca trovasi alla distanza di m. 0,30 inferiormente alla griglia. Detto tubo è in comunicazione diretta con un ventilatore, ed una valvola da mezzo all'operaio di regolare il vento a norma del bisogno.

La camera di combustione del gas B, che trovasi sopra la griglia, è coperta con una volta cilindrica. L'aria è introdotta a mezzo di due serie sovrapposte di piccoli ugelli (9 per caduna serie), che si diramano da un tubo *t* di sezione elittica, il quale comunica a sua volta col grande tubo T cui già accennammo. La superficie totale dei diciotto orifizi essendo di 1 decimetro quadrato, e quella del tubo T di 3 decimetri, ne risulta che i tre quarti dell'aria somministrata dal ventilatore è lanciata sotto la griglia. La serie inferiore dei tubi *t* trovasi alla distanza di m. 0,375 sopra la griglia, e la serie superiore ne è distante di 45 millim.

La bocca di riscaldamento B, che apresi in una delle pareti laterali del focolajo a circa m. 0,30 sopra la griglia, è munita di una porta le cui connessioni si lutano con argilla, onde impedire la fuga dei prodotti della combustione.

Le pareti del forno, costruite di mattoni refrattarii, hanno m. 0,225 di grossezza, e sono consolidate esternamente da lastre di ghisa di m. 0,025 di grossezza.

Il *ponte* o *altare* P, il quale separa il focolajo dalla camera girante, ha un'altezza di m. 0,425 sopra il livello della griglia ed una larghezza di m. 0,25 alla sommità. Si compone di una cassa di ghisa nella cui cavità circola una corrente di acqua fredda; detta cassa è rivestita dal lato del focolare e sulla sua faccia superiore, di un mucicciolo di mattoni refrattarii, e dal lato della camera di un rivestimento di minerale; vi è poi infisso un anello o tronco di tubo J di ghisa del diametro di 1 metro, che serve di mezzo di combaciamento del focolare colla camera rotante.

La sezione del passaggio dei gas al dissopra del ponte è di forma semi-circolare ed ha una larghezza di m. 0,85.

La camera girante D (fig. 1) si compone di due parti tronco-coniche A A' rivestite di lamiera e protette nella zona più esposta al calore da grossi cerchi di ferro. Sono munite inoltre di convenienti nervature destinate a consolidare tutto il sistema, il quale ha, così, la forma di un cilindro terminato da due tronchi di cono aperti ai loro estremi. La lunghezza del cilindro dipende dalla capacità che si vuol dare alla camera: le dimensioni di quella che è descritta nella fig. 1 sono le seguenti:

Lunghezza della parte cilindrica	0 ^m ,85
id. totale della camera	1, 20
Diametro della parte centrale	1, 65
id. degli estremi	1, 00

L'interno della camera è per intero rivestito di uno strato di minerale, e la sua forma è poco presso quella di un ellissoide. Uno degli estremi combacia perfettamente coll'anello infisso sull'altare P, e per esso entrano nelle camere i gas provenienti dal focolajo; l'estremo opposto comunica col camino, e serve nel medesimo tempo al caricamento della ghisa, alla estrazione delle sfere ed all'uscita dei prodotti della combustione.

Il forno è sostenuto e gira sopra quattro rulli di ghisa, ed un getto d'acqua bagna continuamente, per impedire che di troppo si riscaldino pel forte fregamento.

All'armatura A' va unito un grande anello d'ingranaggio R, di 0^m,20 di larghezza e del diametro esterno di 2^m,30.

Per ultimo, havvi un'apertura in uno dei tronchi di cono, destinata a dar uscita alle scorie durante il lavoro di puddellatura.

Camino mobile. — Al loro uscire dalla camera girante i prodotti della combustione entrano in un condotto mobile K, che li conduce sotto una caldaja, ovvero direttamente al camino. Coteosto condotto mobile che serve di chiusura, si compone di una cassa di ghisa, è rivestito di una specie di brasa fatta con minerale di ferro, mentre che le pareti ed il fondo sono protetti da mattoni refrattarii. Anche qui un anello a superficie dura e ben levigata serve di mezzo di combaciamento del condotto colla camera girante. Le pareti del condotto sono doppie, e fra di esse circola una corrente d'acqua somministrata alle diverse parti del forno dai tubi E E. L'apertura O serve all'operaio per poter seguire coll'occhio tutte le fasi dell'operazione; per essa si può anche, occorrendo, iniettare un getto d'acqua nell'interno del forno.

Al maneggio del condotto mobile si procede nel modo seguente: tre orecchie infisse sulla sua parte superiore servono a sospenderlo, a mezzo delle catene s s fig. 4, ad una piccola grue o carretto mobile che si trova superiormente alla camera forno, e si può, così, allontanarlo od avvicinarlo alla camera girante. Allontanando il condotto dal forno, l'estremo della camera trovasi aperto per la introduzione della carie o per estrarne le sfere di ferro spugnoso; quando invece il condotto trovasi a combaciare col forno, lo chiude completamente e lo mette in comunicazione col camino, il quale è per lo più una semplice caldaja cilindrica di lamiera, rivestita internamente di un grosso intonaco di mattoni refrattarii.

Le fig. 5 e 6 rappresentano l'apparecchio immaginato dal Danks per iscavare i pesanti masselli che gli fornisce il suo forno girante. Si compone di due cilindri scanalati di 1^m,20 di lunghezza e 0^m,45 di diametro, che girano nello stesso verso con una velocità di 15 a 20 giri per minuto. Superiormente ai detti cilindri si muove nello stesso verso

e con identica velocità un robusto eccentrico, che fa subire alle sfere una specie di laminatura, per cui, mediante l'azione combinata dei cilindri scanalati e della enorme pressione di questa specie di acciaccatojo, le scorie vengono in pochi momenti spremute quasi per intero dalla massa di ferro, la quale allora si trasporta in un forno di bollore, per essere poi trasmessa ai cilindri.

Condotta del lavoro. — Su, pongasi che un'operazione precedente sia terminata e che il forno sia caldo; anzitutto vi si getta una certa quantità di loppe di scavezzatura e di laminatura, onde formare in precedenza la coperta destinata a proteggere il bagno di ghisa contro l'azione ossidante dell'aria; la quale aggiunta ha pure per iscopo di favorire la durata del rivestimento interno. Appena caricate le scorie, s'introduce la ghisa, sia in pani, sia allo stato di liquidità.

Durante tutti i saggi fatti all'officina di Cincinnati, le cariche di ghisa in pani erano di 272 chil.; ora però le dimensioni del forno sono tali che per ciascuna operazione si può estrarne sfere del peso di 500 chil. circa.

Noi descriveremo attualmente un'operazione quale viene eseguita a Cincinnati. Compiuta la carica, si mette a sito il camino mobile e s'inietta aria nel focolajo. I pani di ghisa si riscaldano così gradualmente; a capo di dieci minuti circa, si fa subire al forno un movimento parziale di rotazione, onde spostarvi i pani ed esporre così all'azione delle fiamme tutte le parti della carica. La durata del periodo di fusione è in media di 40 minuti per la ghisa bianca e di 45 per la ghisa grigia.

La ghisa essendo compiutamente fusa, si comincia a far girare con moto lento il forno (da 2 a 3 giri per 1'), allo scopo di favorire per quanto è possibile la reazione del metallo colle scorie. Trascorsi 5 o 10 minuti, l'operaio apre la finestra O, e per essa lancia un getto d'acqua continuo, dirigendolo contro le pareti interne ed in prossimità del bagno di ghisa. Costesta iniezione ha per iscopo di solidificare una certa porzione della loppa, la quale viene poi, colla rotazione del forno, condotta sotto il bagno di ghisa. Le particelle di scoria sfolia rimontano allora alla superficie del bagno, facendosi strada a traverso allo strato liquido, e reagendo vivamente sulle impurità della ghisa. L'aggiunta dell'acqua ha inoltre per effetto di espellere il solfo dal bagno sotto forma di composti idrogenati. Si continua l'iniezione dell'acqua per 2 o 3 minuti. Dopo 8 o 10 minuti il metallo comincia ad addensarsi, e si arresta il movimento della camera. Si dà maggior forza al vento per inalzare la temperatura così da portare a perfetta liquidità le scorie, che si separeranno nettamente dal metallo, formando uno strato liquido al disopra di esso. In tale stato le scorie contengono la maggior parte delle impurezze della ghisa, ed è quindi necessario di non lasciarle ulteriormente a contatto. Si gira allora il forno in modo che l'apertura di colata trovi immediatamente al disopra, e lambisca quasi colla sua parte più bassa il bagno metallico, e l'operaio favorisce con una vergella lo scolo delle scorie, respingendo, se fa d'uopo e collo stesso arnese, il metallo nel forno. Chiudesi di nuovo la suddetta apertura, s'inietta nell'interno una maggior quantità d'aria, e si rimette il forno in movimento con una velocità di sei ad otto giri per minuto. La ghisa che è già in parte pastosa, non tarda ad entrare nel noto fenomeno del sobbollimento, per la reazione vivissima che avviene fra l'ossigeno del minerale di cui è rivestito internamente il forno, ed il carbonio e silicio della ghisa, reazione favorita dal movimento circolare dell'apparato. La durata di questo periodo è d'ordinario di dieci minuti, trascorsi i quali, compariscono le grane di ferro metallico.

Si rallenta allora il movimento, di guisa che la camera non faccia più di 2 o 3 circonvoluzioni per minuto. Bastano allora da 3 a 5 minuti perchè tutta la massa si rapprenda in grani, che di per se stessi si saldano e si riuniscono in una massa sola. L'operaio riunisce allora alla massa principale tutti quei frammenti che possono essersene distaccati, servendosi a tal fine di un riavolo che egli introduce per l'apertura O del camino o condotto mobile. Per il continuo e lento girare del forno la massa cade di suo peso sui detti frammenti, che, così schiacciati, vi aderiscono. L'operazione è allora terminata; si allontana il condotto mobile, si toglie la sfera del forno e si porta sull'acciaccatojo sopra descritto. La durata totale del lavoro può variare da 50 minuti ad un'ora e 1/2.

Il peso della sfera già monda della maggior parte delle scorie per lavoro dell'acciaccatojo è quasi sempre del 4 al 5 per % al peso della ghisa impiegata. Concorrono a determinare codesto aumento, il minerale ricco che forma il rivestimento del forno, insieme alle battiture ed agli altri ossidi di ferro che vi si mescolano.

Le quantità di carbone necessario per produrre 100 chil. di ferro spugnoso è di chil. 140 in media.

Impiego dei forni gassogeni per la puddellatura. — Mentre nelle ferriere della valle d'Aosta l'impiego dei gas perduti dei forni fusorii incontrò favore, e continua a dar soddisfacenti risultati, in Lombardia invece le cose seguirono diversamente. Nel 1840 erasi infatti tentato nei forni a pudler dell'officina di Dongio l'applicazione dei gas estratti dal forno fusorio, secondo il sistema Faber-du-Four (che è di uso assai comune); ma si riconobbe che i gas così ottenuti non sempre producevano calore bastevole per condurre a buon fine l'affinamento, e che quando i gas abbondavano, il consumo del carbone nel forno fusorio cresceva in modo da far perdere in parte l'economia ottenuta. Questo sistema fu smesso nel 1850, nè poscia l'applicazione dei gas degli alti forni venne, per quanto sappiamo, ritentata. Spiegasi la differenza fra i buoni risultati che si ottengono nella Valle d'Aosta ed il completo insuccesso che si verificò presso le ferriere lombarde, ammettendo che i gas perduti degli alti forni fusorii della Lombardia siano di potenza calorifica inferiore a quella di altre località.

Frattanto i tentativi riusciti in più luoghi felicemente circa l'affinamento della ghisa mediante i gas raccolti dagli alti forni, furono cagione per cui si persiste a produrre gas combustibili con processo analogo a quello che li genera negli alti forni, con apparecchi costruiti a disegno per siffatto scopo, i quali poscia presero il nome di apparecchi gassogeni.

Il più conosciuto di cotali forni è quello che dal nome del suo inventore chiamasi *forno di Siemens*, che sarà a suo tempo descritto (vedi SIEMENS). Qui diremo soltanto che il vantaggio precipuo di cotali forni consiste in ciò, che, la loro mercè, si possono applicare ai forni a riverbero, tanto per l'affinamento quanto pel bollore del ferro già fucinato, combustibili che a tal uso non si presterebbero, perchè di loro natura ardono quasi senza fiamma, ed inoltre perchè in essi puossi consumare combustibili in frantumi, in polvere, residui di combustibili che più non servirebbero ad altri usi e poveri di materia utile. L'industria metallurgica italiana, che di fronte a quella delle altre nazioni trovasi in condizioni di sensibile inferiorità in ordine al combustibile, comprese tosto di qual grandissima importanza potevano riuscire per essa i forni gassogeni, e non tardò a farne suo pro' soprattutto in Lombardia.

I primi gassogeni vennero introdotti a Dongo nel 1850, e si alimentavano con carbone di legno.

Tale uso non è ancora totalmente abbandonato, ma in diversi siti venne surrogato dalla torba, specialmente in quei luoghi, come Lecco, Belluno e Castro, dove questa si trova a prezzo mite ed in notevole quantità. Insieme a questa si adoperano legna ed ogni residuo di carbone fossile che male si acciecherebbe ad altro uso.

Il generatore o gassogeno più usato è a forma di tino, di metri 1,30 di lato, e di metri 2,50 a metri 3 di altezza. Si alimenta con aria compressa lanciata nel generatore, il quale perciò è chiuso ermeticamente. Il gas combustibile esce per un tubo che sta superiormente al tino, ed è condotto nella cassa che tien luogo del focolare ad un estremo del forno a riverbero, dove si mesce all'aria destinata ad abbruciarlo. La quale è sempre usata compressa e calda; e per tal uopo si fa circolare in tubi di ghisa nella fiamma perduta del forno stesso. Uguale è la disposizione del forno di bollitura per masselli puddellati. Ogni forno, sia a puddler che di bollitura, è seguito da una seconda area destinata al riscaldamento dei taglioli, dei ferri da ripassare e delle lamiere, utilizzandovi le fiamme perdute. Nei puddler avvi ancora uno spazio per riscaldarvi la ghisa destinata all'affinamento. I gas pertanto vi sono bruciati compiutamente, ed infatti escono dall'estremo del forno senza fiamma, e si disperdono senza pericolo nell'officina. Le figg. 41 e 42 della Tav. VI mostrano la disposizione di uno di cotali forni, in cui C rappresenta l'apparecchio gassogeno, A l'area principale del forno e B quella di riscaldamento.

I materiali refrattari pei forni a riverbero del lago di Como sono la pietra di Dubino (Valtellina). Si adoperano anche mattoni inglesi, e dove occorra minor resistenza al calore, mattoni di Castellamonte (Ivrea), meno costosi. I micascisti teneri sono usati a Dongo ed altrove per le volte dei forni pel bollire e resistono assai.

Al benemerito industriale Falk è dovuta l'iniziativa dei nuovi processi e meccanismi da lui stabiliti in Dongo sino dal 1840.

L'aria compressa si produce con macchine a cilindri o con ventilatori. Esperienze dell'ingegnere Curioni proverebbero che per un forno a puddler del genere indicato occorrono incirca 18 metri cubi d'aria al minuto, misurata alla pressione atmosferica, in cui 6 pel generatore, e 12 per la combustione dei gas nel forno.

A Dongo e a Premadio i generatori sono alimentati tuttora col carbone; a Lecco, a Belluno ed a Castro, sul lago d'Iseo s'alimentano con torba e legna. Nella sola officina di Gregorini a Lovere sonvi tre forni gassogeni di Siemens, alimentati colla torba, e rispettivamente destinati uno per la puddellatura, uno per la ribollitura dei masselli, e l'ultimo pel riscaldamento dei taglioli. Nella conosciutissima magona di Carcina in Val Trompia, di proprietà del signor Glisenti, la maggior parte dei forni sono pure alimentati dai gassogeni del sistema Siemens.

Oggidi la puddellatura mediante i forni a gas con la successiva ribollitura e cilindratura si eseguono molto agevolmente dagli operai delle valli lombarde; essi lavorano a cottimo ed anche alla giornata. Il modo di lavoro non differisce gran fatto da quello praticato quando si fa uso dei combustibili solidi in un focolare laterale. Ogni operazione di puddellatura richiede circa 2 ore, e se ne fanno in media 12 nelle 24 ore, producendo così circa 30 quintali di masselli puddellati grezzi.

Questi sono di sezione quadra e di grossezza varia. A Dongo hanno soltanto 6 centim. di lato, a Lecco son più

grossi. I masselli puddellati vengono ribolliti nel riverbero speciale ugualmente a gas, non bastando a tale scopo il calore dell'area scaldata colla fiamma perduta del puddler medesimo. Il distendimento si fa coi magli e coi cilindri, secondo i casi. Le ribolliture e scavezzamenti successivi cui si sottopongono i masselli e taglioli per passare a ferro finito e mercantile, dipendono dalla qualità della ghisa adoperata e dal grado di purezza e pulitura del campione a cui si vuole ridurre il metallo. Una prima bollitura dei masselli puddellati col malleamento o cilindratura può già fornire taglioli e ferri in verghe di buona qualità, ed anche lastre tenaci e pieghevoli. Per ottenere ferri fini col distendimento dei taglioli e dei ferri ordinari, basta poi il riscaldamento nell'area della fiamma perduta.

Nelle officine di Dongo e di Lecco, insieme alle ghise del sito e di Val Scavia, si trattano talvolta ghise scane.

Anche nelle ferriere toscane usansi i forni gassogeni pel servizio dei puddler e per la ribollitura; a Follonica però, dove la puddellatura fu introdotta, nel 1860, dall'ingegnere Ponsard, vi si fa uso diretto della buona lignite di Monte Bamboli (Giordano, *Industria del ferro in Italia*).

III. *Mazzicamento e foggatura del ferro col maglio o coi cilindri.* — La massa informe di ferro ottenuta mediante i processi d'affinamento ora descritti, il cui peso varia da 25 a 150 chil., viene, appena estratta dal forno, battuta e spremuta sotto un pesante maglio onde addensarla, saldare le parti imperfettamente collegate, e sceverarne tutte le scorie liquide che vi sono ancora rinchiusi. Si mazzica poscia in pezzi regolari che si tagliano, occorrendo, con grosse cesoje, o mediante scalpelli, facendone pezzi più sottili (*cicononi*), che a loro volta vengono sottoposti ad ulteriore lavoro.

Il massellamento o mazzicamento si può dividere in due periodi, distinti essenzialmente per la specialità degli apparecchi usati; nel primo periodo, infatti, che può dirsi preparatorio, adopransi in principal modo i meccanismi a percussione, quali il martello a mano ed i magli mossi dall'acqua e dal vapore; nel secondo, che diremo di finitura, il lavoro si compie essenzialmente con apparecchi di compressione, rappresentati da coppie di cilindri di ghisa a superficie scanalata o liscia.

I magli che s'adoprono nel primo lavoro, possono avere diverse forme e variare altresì moltissimo quanto alla loro potenza. In ordine alla forma, si distinguono i magli frontali od a sollevamento frontale, i magli tedeschi od a sollevamento laterale, ed i magli a coda, ad altalena, od a leva, mossi per lo più tutti quanti da ruote idrauliche; avvi infine il maglio a vapore, la cui potenza supera generalmente quella dei magli idraulici.

Nelle due prime specie di maglio, il castello è posto all'estremità del manico, mentre in quello ad altalena trovasi ad un punto intermedio della sua lunghezza. La forma del castello è alquanto dissimile nei tre magli, ma può anche considerarsi come una sola, consistendo in tutte di una intelajatura di legnami, destinata a reggere il maglio coll'intermezzo dei perni.

Le altre parti del maglio sono: la mazza battente (*testa o penna*); il *fusto o stile*, ossia una grossa trave orizzontale, fasciata da un cerchio di ferro munito di certi denti detti *palmole*, i quali, nel girare che fa l'albero su di sé, incontrano successivamente ed alzano od abbassano il manico del maglio, la cui testa alzata ricade pel proprio peso e batte con forti e frequenti colpi la massa di ferro rovente che sta sopra il *tasso*. Il manico del maglio può anche essere di ferro colato.

La *boga* è una fascia quadrangolare di ghisa, di cui cin-

gesi il manico del maglio, quando è di legno; essa va munita di due orecchioni o perni che puntano, e muovonsi liberamente in due dadi di ghisa (*alberghetti*), in cui farono praticate due cavità emisferiche. Il tasso di ghisa o di ferro acciaiato è infisso con bietta di ferro sopra uno zoccolo, il quale è a sua volta incastrato in un ceppo di legno, affondato nel suolo dell'officina.

Tanto la boga, quanto un altro anello che nei magli a manico di legno viene applicato all'estremo che porta la testa, sono fermati con biette o cunei. D'ive invece il manico è interamente di metallo si fa a meno della boga e dell'anello sopra descritto.

La differenza principale fra i tre magli sopra indicati sta essenzialmente nel modo con cui la testa del maglio viene innalzata. Mentre infatti i magli frontali sono alzati dalla testa, nel maglio tedesco le palme spingono uno sperone posto sul manico tra la testa e la boga, ed in quello ad altalena operano premendo d'alto in basso il detto sperone o calciolo, collocato all'estremo della coda. Distinguiansi ancora i tre magli in ordine al punto in cui trovasi il fulcro della leva; nei due primi la leva è ad un solo braccio ed il fulcro trovasi ad uno degli estremi; nel primo o frontale la potenza agisce immediatamente sulla resistenza, cioè sulla testa del maglio; nel secondo la potenza agisce tra la resistenza ed il fulcro; nel terzo maglio, infine, la leva è a due braccia, essendo la boga e quindi il fulcro situati a due terzi circa della lunghezza del manico, partendo dalla testa.

La foggatura del ferro in barre si opera immediatamente nelle officine stesse dove si affina il ferro; soltanto le specie più sottili e certi oggetti minuti, come i chiodi e le piccole verghe, per es., si preparano in officine speciali, col distendere nuovamente le verghe più grosse, a mezzo del martello a mano e di magli ad altalena leggeri, spediti o di piccola levata, siccome quella che può variare da 0^m,12 a 0^m,25. Il ferro tirato in codeste officine a forma di sottili quadrati da 6 a 7 mm. di grossezza in giù chiamasi ferro modello da distendendo; le lame e le verzelle sono anche prodotti di codesto assottigliamento. I magli pertanto si denominano anche dal loro uso: *magli da ferro modello, da lame, da verzelle*, ecc.

Siccome mediante ripetute saldature e scavezzature il ferro diventa sempre più uniforme e tenace, si ricorre sovente a un totale processo per migliorare la qualità del prodotto. Ciò si ottiene o colla saldatura, collocando, ad esempio, quattro masselli uno vicino all'altro, saldandoli insieme e distendendo sotto il maglio; o col raffinamento, seguendo lo stesso metodo, rompendo però anzitutto le sbarre a freddo, e posecia assottendole secondo l'aspetto della frattura.

Anche un semplice martellamento del ferro ad un calore rosso (debole, non sufficiente per distenderlo, contribuisce a migliorarlo. Il ferro in fasi deve alla perfetta saldatura nessuna. Nel saldare è vantaggioso di riunire il maglio che serve a cotale scopo, al forno di saldatura o forno di riscaldamento, in modo da poter lavorare il ferro all'istante in cui si estrae dal forno, senza perdita di tempo (*Elia, Principii di tecnologia meccanica*).

Di quanta importanza sia la foggatura al martello od al maglio pel lavoro del ferro e dell'acciaio, non è d'uopo sia dimostrato: basta, per esserne convinti, il considerare che non vi è luogo della terra dove cotali metalli non sieno dalla mano dell'uomo adattati a mille usi diversi, che il ferro da cucina, a motivo della sua infusibilità, non può gettarsi in forme, che l'acciaio non si cola se non con grandissima difficoltà, e che anche fuso non acquista il suo maggior

nerbo se non dopo essere stato mazzicato a colpi di martello.

Avendo già detto dei magli idraulici, dobbiamo ora trattarne un istante sopra i così detti *magli a vapore* (da non confondersi coi magli ordinari da fucina, posti in moto da una macchina a vapore). Nei magli a vapore, propriamente detti, codesto fluido agisce in moto diretto sollevando il martello attaccato alla estremità inferiore del gambo di uno stantuffo, il quale scorre nell'interno di un bossolo a stoppa, collocato a sua volta entro un cilindro a vapore. Preconizzato dall'ingegnere Giacomo Watt, il maglio a vapore (*marteau pilon dei Francesi*) fu costruito per la prima volta nel 1842, sul disegno dell'ingegnere inglese Nasmyth. Cotai prezioso strumento, la cui mazza battente ha talvolta il peso di 2500 chil., è ora generalmente usato in tutte le officine di qualche rilievo per isceazzare, fucinare e foggiare il ferro. I pregi del maglio a vapore consistono essenzialmente nella potenza e nella grande regolarità del lavoro; le masse di ferro spugnoso che talvolta sotto il maglio comune cadono in frantumi, vengono invece fucinate con facilità e sicurezza sotto il maglio a vapore, potendosi con esso variare e regolare a piacimento, entro limiti estesissimi, la frequenza e la forza dei colpi.

Nella primitiva disposizione di tal potentissimo apparecchio il vapore ad alta pressione agisce sulla faccia inferiore dello stantuffo, lo solleva lungo il cilindro e, trovando ad una determinata altezza uno sfogo, lascia che il martello cada di suo peso sul tasso, producendo un cozzo la cui intensità varia coll'altezza della levata. Nei magli a vapore presenti l'intensità dell'urto è accresciuta in seguito all'immissione del vapore nella parte superiore del cilindro, per cui la caduta del martello non è più soltanto subordinata alle leggi d'inerzia, ma è invece la risultante composta dell'azione di esse, accresciuta della forza espansiva del vapor d'acqua il quale agisce sulla parte superiore dello stantuffo. La levata, ovvero l'altezza cui può innalzarsi il martello nel suo moto verticale, varia generalmente da 0^m,30 a 3 metri e più, e può inoltre scemarsi od accrescersi a piacimento, così che l'operaio se ne serve cotai stessa facilità per saldare, distendere, uguagliare e finire un oggetto di ferro, per quanto esili e delicate ne siano le forme. La distribuzione del vapore sotto e sopra lo stantuffo si fa in taluni magli automaticamente, in altri invece viene praticata a mano; la quale ultima disposizione è generalmente preferita, potendosi per essa cangiare ad ogni occorrenza la lunghezza della corsa. La fig. 9 della Tavola VI mostra un maglio a vapore della foggia più in uso.

Nuovi procedimenti per la produzione dell'acciaio. — Se fuvi progresso nella produzione del ferro, non si ristette punto quanto a quella dell'acciaio, ond'è che, dopo le cose esposte nel IV volume di quest'opera, sotto le voci BESSEMER (ACCIAJO DI), abbiamo altre novità da partecipare ai siderotecnici, le quali si trovano chiaramente riassunte nel seguente articolo dell'ingegnere Elia, inserito negli *Annali del Museo industriale*.

Per formarsi un'idea chiara del metodo applicato recentemente in America alla fabbricazione del ferro e dell'acciaio dal Peters, giova aver presentati alcuni altri metodi di fabbricazione dell'acciaio fuso, che ebbero nome dai rispettivi inventori. Tutti sanno che l'acciaio può ottenersi dalla ghisa ovvero dal ferro in due modi precipui: mediante fusione del metallo di cui si fa uso per fabbricarlo, o senza la detta fusione. L'acciaio di che siamo per parlare è quello ottenuto dalla fusione della ghisa o dalla produzione di una di quelle specialità che appellasi generalmente *acciaio fuso ricavato dalla ghisa*. Uno de' più ingegnosi metodi per raggiungere lo

processo Martin, rese ostensibile il grande vantaggio da questo metodo posseduto rispetto al processo Uchatius, consistente non solo nell'evitare il costo dei crogiuoli, ma nel potersi ancora togliere le scorie derivanti ed aggiungere una nuova quantità di minerale o di ghisa, secondo che la prova che se ne fa può apparire economica o desiderabile, il che non è possibile operando la fusione entro crogiuoli. Il medesimo raccomanda il processo specialmente per le qualità di ghisa gocciolate e bianche nell'interno dell'Austria e dell'Ungheria. In ogni caso, è interessante il successivo diffondersi dei rigeneratori del calore di Siemens, la cui invenzione, così manifestamente ingegnosa, fu da principio perseguitata in molte parti come fondata sull'inganno, anche sul campo dell'industria del ferro.

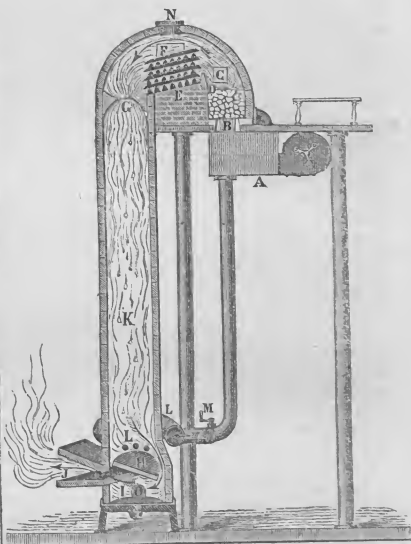
Metodo di Obuchow. — Questo sistema ha molta analogia con quello di Uchatius, tranne che non riduce la ghisa in granaglie, ma invece si fa fondere la ghisa bianca pura con carbone di legno entro un forno a manica, dove si mantiene in istato liquido finchè se ne siano riempiti grossi crogiuoli di terra refrattaria riscaldati al caldo bianco, nei quali primitivamente si sono introdotti ritagli di ferro e di acciaio, minerale di ferro magnetico ed acido arsenico. Dopo fatto entrare il tutto in fusione, si rimette ben bene, e poscia in caso di necessità è mescolato ancora con arsenico, nitro ed altri materiali ossidanti; fatto ciò, l'acciaio è fabbricato, e viene versato entro forme di ferro diritte.

Nuovo processo di fabbricazione del Peters. — Il Peters di Trenton agli Stati Uniti inventò recentemente un forno di forma affatto nuova, in cui sembrano combinati varii principii utili nel modo il più semplice. Ei può dirsi che in una operazione continuata la ghisa di prima fusione è rifiusa, ridotta in granaglie e raffinata o convertita a piacimento in acciaio. La disposizione, dice lo *Scientific American*, consiste essenzialmente in un piccolo forno a riverbero collocato alla sommità di un basso forno a manica. Di mano in mano che la ghisa coricata sul suolo del forno a riverbero si fonde, cade in granaglie lungo il forno a manica, dove riceve l'azione dell'aria che entra da bucolari posti all'estremità inferiore di questo forno. Si comprenderà quindi che entro il forno a manica il ferro si trova nella miglior condizione possibile per essere sottoposto all'azione dell'aria, e che in un solo forno, per così dire, si compie l'intero lavoro. La quantità di lavoro richiesto dalla condotta del nuovo forno non è molto considerevole, e siccome il costo per la costruzione di uno capace di fondere e convertire due tonnellate di metallo per giorno è valutato a sole lire 2500, e per uno capace di fondere e convertire 5 tonnellate due volte al giorno la spesa riesce minore di 15,000 lire, è probabile che venga messo almeno alla prova; anche per la ragione che l'inventore è un fabbricante di ferro di grande esperienza, e promette bene della sua pratica utilità.

Nel diagramma rappresentato (fig. 127), tolto al giornale *The Mining Journal*, si vede una sezione verticale del forno. Sotto un palco sul quale si erige il forno a riverbero, nella parte più elevata dell'apparecchio, è disposta una camera di lastra di ferro A, entro la quale penetra l'aria iniettata da un ventilatore posto a breve distanza, assicurato parimente sotto al palco e messo in moto da una forza esterna mediante cingolo. L'aria che riempie la camera A passa all'insù entro bucolari B per raggiungere il combustibile (antracite o carbon fossile bituminoso) che è introdotto sul focolajo D da una piccola porta C. Dopo aver attraversato il combustibile, l'aria continua all'insù sotto al duomo o cupola del forno, dove opera sopra la ghisa accatastata sul suolo, letto o bacino E,

che è introdotta da una larga porta F. Il forno a manica corrisponde nella sua sommità alla parte opposta della cupola che copre il forno a riverbero a quella per cui si carica il combustibile, ed al suo sboccare sotto detta cupola si restringe o contrae in G per ritardare l'uscita della fiamma in quel punto. Tuttavia i prodotti della combustione operativi nel forno a riverbero passano in giù dirigendosi lungo il forno a manica alla piattaforma H, che può essere sostenuta dal fondo del forno, o da mattoni sporgenti dai lati. La piattaforma H è composta di mattoni refrattari o di altro materiale incombustibile, ed i prodotti della combustione passano indi dalla piattaforma all'interno del serbatoio I, dal quale sfuggono finalmente sortendo per J. Ma nel passaggio del gas caldo il serbatoio I raggiunge, dopo un certo tempo, un'alta temperatura, alla quale è atto a ricevere il ferro fuso come cade in globetti K o granaglie dalla cima del forno in mezzo alle fiamme della combustione sulla piattaforma H avanti descritta.

Figura 127.



L'urto che ricevono sulla piattaforma le obbliga a spaccarsi, sprigionando ivi tutto il carbonio libero e tutti i gas e lo zolfo che vi sono contenuti, accrescendo per conseguenza la densità del metallo. Ma dalla camera ad aria A un tubo si dirige verticalmente all'ingù, il quale al piano della piattaforma H si ripiega e si dispone attorno al forno a manica in modo da permettere a parecchi tubi di diramazione, o bucolari, di immettersi direttamente in altrettanti fori L sboccenti entro il forno e propriamente sopra la piattaforma H, sulla quale giace il ferro caduto in granaglie, dove si trova in istato di minuta divisione, simile in forma a scaglie o rosticci. Quest'aggiunta di ossigeno messo in contatto colle particelle del ferro, le decarbur completamente e le depura da ogni resto di zolfo od altre impurità. Di più, il carbonio che non

fu consumato nella parte superiore del forno viene bruciato dall'ossigeno a questo punto con produzione di un intenso calore. Si osserverà che ciascuna particella di ferro senza venire in contatto col carbone è esposta alla fiamma ed al getto d'aria, e subisce un processo di puddaggio o raffinamento col cadere da un'altezza di metri 4,5.

Entro il serbatoio I sono depositi del mangnese e del carbone per lo scopo di promuovere una fusione finale ed una nuova carburazione come può essere desiderato. Presso al gomito fatto dal tubo discendente che conduce l'aria ai bucolari sboccanti sulla piattaforma H, esiste un registro M, col quale si può intercettare ogni accesso d'aria nell'interno del forno a manica, donde questo è trasformato in un forno atto alla semplice fusione della ghisa, la quale però, in virtù del trattamento a cui è soggetta, riesce più pura e di qualità più tenace per gli usi di fonderia, dove si vogliono ottenere getti puliti, mentre poi il forno si presta a piacimento anche eminentemente al processo del puddaggio. La fiamma perduta che esce dall'apertura Z può essere utilizzata o condandola sotto ad una caldaia od in altro modo. L'apertura esistente alla sommità del vello in N è praticata per dare sfogo al fumo nell'attivare il fuoco, e da chiudersi con un coperchio di mattoni refrattari durante la fusione. Il fondo del serbatoio I può essere costruito a piano inclinato come quelli dei forni a manica ordinari, onde eseguire le riparazioni, ecc. Il metallo viene estratto dalla porticina O in forma di masselli. Intanto la superficie della piattaforma H, che serve al raffinamento o puddaggio, può essere accresciuta ove ciò sia desiderato; inoltre, se si fa uso dei crogiuoli per versare il metallo, possono questi scaldarsi a qualunque grado collocandoli nel tubo S d'uscita delle fiamme al punto I, adattando ivi una piccola porta sul fianco.

Il costo per ogni tonnellata di metallo, trattato secondo questo sistema, non è benestabile, e da esso dipenderà probabilmente il successo permanente dell'invenzione. Si vuole però che la nettezza dei getti ottenuti con questa qualità di materiale superi ogni esigenza. È ben vero che la riduzione della ghisa in graniglie fu trovata, all'epoca dell'introduzione nella pratica del processo Uchtius, di grande utilità per la conversione della ghisa in acciaio, ma quel metodo porta con sé uno scapito o perdita, economicamente parlando, per la necessità di riscaldare la granaglia prima di aggiungerla al fondente. Nell'apparecchio di Peters questa perdita è completamente evitata facendosi l'introduzione del fondente mentre il metallo è ancora caldo, combinando così il vantaggio del sistema Uchtius coll'economia. Invero non si presenterebbe alcun ostacolo per soffiare dentro alla ghisa liquida delle misture di manganese divise, od altro materiale carburante, attraverso agli ugelli più bassi, in modo da portare il fondente in contatto colle graniglie prima ancora che esse raggiungano la piattaforma, di cui sarebbe ad augurarsi l'esito felice nella prova. Si può intanto già stabilire, essere la nuova disposizione di Peters capace di utilizzare i principi del metodo di Uchtius, in modo assai vantaggioso all'economia, per aver evitato la rifusione delle graniglie dopo il loro rappigliamento, che qui invece si riducono a questa forma conservandosi allo stato liquido, mentre il forno od apparecchio è atto alla produzione di una ghisa pura e tenace per getto, ovvero alla riduzione della ghisa in ferro, o, volendolo, anche alla produzione di acciaio, il che se per ora non potrebbe dirsi come una novità assolutamente capace di arreare una rivoluzione nel campo dell'industria del ferro e dell'acciaio, costituisce però un sistema per molti riguardi degno di considerazione.

FERROVIE ECONOMICHE (mecc. e costr.). — Appena sorse in Italia una qualche proposta di ferrovie economiche, fu nostra cura precipua di tenere sollecitamente informato il lettore di tutto ciò che in proposito si disse o si fece, e vogliamo credere che nessuno avrà disconosciuta la gravità e l'importanza di siffatta questione. Chè per una parte si trovano tutti facilmente d'accordo nell'asserire la necessità di buone ferrovie economiche, e più non v'ha comune il quale non sospiri la sua strada ferrata; e per altra parte ben pochi, anche tra gli uomini tecnici, riescirebbero nel caso concreto d'una speciale proposta a formarsi un adeguato e preventivo giudizio delle condizioni tecniche e finanziarie veramente economiche d'una ferrovia minore.

Eppure ogni classe di cittadini è interessata in siffatta questione, ed ognuno sente il bisogno di procurarsi, per quanto è possibile, tutti quegli elementi indispensabili ad un imparziale apprezzamento; essendochè lo spirito di associazione, che tanto progredisce e si svolge coi tempi, se non sempre addimanda agli uomini tecnici un parere ed una guida, perchè l'impresa non riesca a fallire, non esita mai di addimandare ad ogni ordine di cittadini un vistoso concorso di capitali, e con questi una illimitata fiducia.

I nostri lettori già conoscono quella prima relazione dell'egregio ispettore cav. Biglia (vedi il vol. III del S.), che sollevò l'allarme sulle ferrovie economiche più decantate di Europa, e tra le quali molte con larghezza di guide ordinaria non avevano di economico che il nome, ed altre a binario ristretto erano tutto al più economiche di nome e di apparenza. Il *Giornale del Genio Civile* (luglio ed agosto 1871) ha pubblicato una seconda relazione dell'ispettore Biglia al Ministero dei lavori pubblici, nella quale l'autore procurò di raccogliere i dati pratici che si riferiscono alle ferrovie economiche in esercizio, e che cercò in ogni angolo della terra, perchè si potessero ricavare i più utili frutti. Riduciamone a sommi capi il contenuto.

1. *La ferrovia di Broelthal.* — Fu costruita nel 1861; parte dalla stazione di Hennef sulla ferrovia da Bieuz (Colonja) a Siegburg, sulla destra riva del Reno, e s'inoltra per la valle della Broel. Misura 19700 metri, oltre ad una diramazione di 2400 metri. Serve unicamente al trasporto di minerali di ferro e di pietra da calce dal sommo della valle alla stazione di Hennef.

La larghezza del binario è di soli metri 0,79, e fu per esso occupata la strada ordinaria per una larghezza di metri 1,40. Si ammisero le pendenze dell'1,25 per cento, e le curve di 38 metri di raggio. Usavansi rotaje che pesavano solamente 13 chilogr. al metro lineare, ma dopo otto anni di esperienza si dovettero sostituire con altre di chilogr. 18, senza che siasi accresciuto il peso delle locomotive.

L'esercizio s'aprì e si continuò per due anni con una sola locomotiva; e si approfittava del riposo della domenica per lavare e fare alla macchina gli ordinari piccoli lavori di manutenzione. Ora se ne hanno due, colle quali il servizio si fa comodamente, occorrendo un solo treno al giorno. Le locomotive sono a sei ruote accoppiate, col tender addosso, ed in istato di servizio pesano 12600 chilogr. Lavorano alla pressione effettiva di 6 atmosfere, e potrebbero rimorchiare in piano un carico di 210 tonnellate; ma in quella ferrovia il traffico è tutto discendente, e nelle salite si cammina coi carri vuoti.

I carri sono aperti, hanno sponde alte, il fondo inclinato verso i fianchi per comodità nello scaricarli. Sono muniti di un solo respingente nel mezzo. Hanno quattro ruote del diametro di metri 0,90. Essi pesano tonnellate 2,5 e ne por-

tano 5; anzi i veicoli nuovi pesano soltanto tonnellate 2,35. E danno perciò un effetto utile più che doppio. La cassa è lunga metri 2,60 e larga metri 1,60. I primi carri costavano lire 1300 caduno, ed i più recenti lire 1500.

Si verificò nel 1864 un introito di lire 70450, pari a lire 2,15 per tonnellata ed in media a lire 0,10 per tonnellata chilometrica. Ma computando le spese di esercizio, e di rinnovamento del materiale, l'introito non avrebbe corrisposto che ad un interesse dell'1 per cento appena del capitale speso per l'esercizio.

È da notarsi che nel primo anno questa ferrovia fu esercitata a cavalli; ma, non ostante la cura avuta di scegliere i migliori e più poderosi animali, si verificò nelle spese di esercizio un aumento del 55 per cento su quelle richieste per l'esercizio a vapore. È dunque provato il vantaggio della sostituzione del vapore ai motori animati; e questo vantaggio cresce ancora col crescere del traffico, perchè col vapore sono maggiori le spese generali, e minori quelle proporzionali al lavoro.

II. Le ferrovie di Tallylyn e di Dinorwic nel paese di Galles. — Nella ferrovia di Tallylyn, lunga 12800 metri e costruita nel 1865 per trasportare merci e persone e per condurre al mare più specialmente le ardesie delle cave di Aberdovey, la larghezza del binario non è più che di centimetri 68, ed il servizio vi è fatto con due sole locomotive veramente *hillpuziane*. Hanno quattro ruote accoppiate di 0,70 di diametro; una cassa semicircolare, che ne sovrasta la caldaia, per l'acqua, e due recipienti ai fianchi del focolare per il combustibile.

La strada sale quasi continuamente dal mare alle cave; la pendenza predominante è di 4,33 per cento, ma per un tratto di 800 metri si ha la pendenza massima dell'1,50.

Si fanno tre convogli di viaggiatori al giorno, oltre a quelli da merci; e le macchine anzidette rimorchiano sull'indicata pendenza, e colla velocità di 28 chilometri l'ora, da 33 a 35 tonnellate di peso.

Anche per le cave di ardesia di Dinorwic, nella stessa provincia di Galles, si è fatta una ferrovia con binario della sola larghezza di centim. 58, che è la più piccola larghezza fin qui conosciuta per l'impiego delle locomotive.

La piccola locomotiva messa recentemente in servizio, in sostituzione dei cavalli che si usavano prima, ha quattro ruote accoppiate di 60 centimetri di diametro, e pesa in condizione di servizio 9 tonnellate. La base delle ruote è di soli metri 1,30, sicchè passa comodamente in qualsiasi curva. La velocità ordinaria di 20 chilometri l'ora è ancora compatibile colla ristrettezza del binario, essendo la macchina ben bilanciata, e col centro di gravità molto basso.

III. La ferrovia di Tavauz-Ponséricourt. — Serve unicamente ai trasporti necessari per alcune fabbriche di zucchero nel nord della Francia, ed ha due rami, l'uno di 4200 metri tra Tavauz e Moranz-Agnicourt, e l'altro di 8500 metri per unire la raffineria al villaggio di Gronard.

Fortissime pendenze e ristrettissime curve caratterizzano questa linea, stabilita su strade ordinarie, comunali e vicinali, ed attraversante come queste nel mezzo degli abitati. Una tratta di 300 metri ha l'inclinazione del 75 per mille, ed è preceduta da un'altra di 300 metri col 58, e da altra di metri 400 col 31. E sull'altro versante si ha pure la pendenza del 50 per mille. L'ultimo chilometro inclinato di 52 a 60 contiene pure una curva di 50 metri di raggio.

La larghezza del binario è di 1 metro, quella del piano stradale di metri 2,10. Le strade ordinarie che avevano metri 8 di larghezza furono allargate di metri 1,40, e poi ridotte d'un metro.

La spesa d'impianto di questa ferrovia, compresa la provvista di tre locomotive e di sessanta carri, può valutarsi a lire 28000 al chilometro.

Le tre locomotive hanno solamente quattro ruote accoppiate, del diametro di metri 0,76, e distanti 1,25 da centro a centro; portano sul loro dorso 850 litri d'acqua, ed hanno posto per 950 chilogr. di carbone. Pesano in servizio appena 7500 chilogr.; ciò che permise l'uso di rotaje Vignolle di 13 chilogr. di peso.

I carri sono scoperti, hanno il telaio di ferro, la cassa di legno con porta sui fianchi che si apre dal basso all'alto, le ruote di 0,67 di diametro, e la distanza degli assi è di metri 1,85. Sono muniti di freno Stilman. Ogni carro pesa a vuoto 2100 chilogr. ed è capace d'un carico utile di 6 tonnellate. Costarono lire 1300 ciascuno.

Bisognava tuttavia provvedere al trasporto di ben 125 tonnellate al giorno, corrispondenti a carri ventuno. Si divisero perciò la linea in tre tronchi o sezioni, e s'ebbe così per ogni sezione una locomotiva. La posizione più difficile è quella che contiene la salita del 6 per cento per una lunghezza di 1000 metri. Ivi la macchina rimorchia un solo carro, e talvolta anche due. Sulla salita del 7,5 si possono rimorchiare in tempi buoni anche 9700 chilogr., e 7500 almeno in tempo umido; ma vuolsi notare che quel massimo di pendenza non dura che per 800 metri, per i quali si può far uso di sabbia.

Grandi benefici ebbero intanto da questa ferrovia; chè i trasporti costavano per la via ordinaria una lira per tonnellata chilometrica, ed ora, compreso un interesse del 6 per cento sul capitale di costruzione, non si spende la metà.

Questa ferrovia, che deve realmente dire economica, fu costruita dall'ingegnere Moliuot, e poichè il suo nome è di incontestabile autorità, noi qui aggiungeremo, ad evitare illusioni, ciò che il medesimo aveva già concluso fin dal 1869: che pur facendo ferrovie economiche a binario ristretto di 1 metro, e tenendo il dovuto conto delle sovvenzioni provinciali e comunali, si che minimo riesca il capitale d'impianto, occorrerà sempre, a rendere l'impresa remuneratrice, un introito chilometrico annuo di lire 6000.

IV. La ferrovia di Festiniog. — Nuove e preziose notizie ci sono date sulla ferrovia di Festiniog, di fama europea, e con una larghezza di binario di metri 0,61. Vi fu pure recentemente introdotta una locomotiva del sistema Fairlie, denominata *Little Wonder* (piccola meraviglia). Risulta dallo specchio dell'esercizio del 1869 che le spese crebbero pochissimo anche in confronto di quelle degli anni precedenti, mentre invece crebbe sempre l'introito, che raggiunse in quell'anno la cifra di lire 21200 al chilometro; sorprendente risultato, il quale ci prova di quanto traffico sia capace una ferrovia comunque ristretta, purchè bene studiata e ben condotta.

Questa ferrovia fu recentemente estesa, colla stessa larghezza di binario, fino a Blaenau per cura di un'altra compagnia, la quale per questo tronco acquistò due locomotive, tendendo a quattro ruote accoppiate e due altre ruote libere poste al di dietro del focolare.

V. Ferrovie Scandinave. — Sulla linea di Dramman in Norvegia, il cui binario è ridotto a metri 1,067, furono messe testè in esercizio due altre locomotive di nuovo tipo col peso di 8 sole tonnellate sulle quattro ruote motrici, le quali ruote portando solamente 2 tonnellate ciascuna, ossia quanto ne portano anche le ruote dei carri, diviene possibile e conveniente ridurre il peso delle rotaje anche a 15 chilogrammi il metro. Quelle locomotive servono esclusivamente a rimorchiare i convogli dei viaggiatori, e sono capaci di sviluppare,

a seconda dei casi, uno sforzo di trazione da 1000 a 1300 chilogrammi.

Nella Svezia si ha l'intera linea da Borås ad Uddevalla, che costò in media 70000 lire al chilometro, e che dà un utile dell'1 $\frac{1}{2}$ per cento del capitale di costruzione. E si noti che nella spesa non entra ancora il rinnovamento del materiale.

E la linea di Uttersberg, economica per eccellenza, diede nel 1868 un introito di sole lire 3375 per chilometro, colla corrispondente spesa di lire 2000 per l'esercizio. La spesa di costruzione essendo stata di sole lire 30,000, s'ebbe un utile del 4,5 per cento; ma ancor qui non fu compreso finora il rinnovamento del materiale fisso e mobile.

Altre ferrovie minori per portare al mare i prodotti delle miniere sono tuttora allo studio; ma per molti tronchi di collegamento alle ferrovie principali l'economia della ristrettezza del binario è messa in forse dalle spese occorrenti per il travaso, avendo le linee principali la normale larghezza di metri 1,50. Certamente sarebbe stata miglior cosa per il paese se fin da principio, per la posizione isolata e il poco traffico probabile, si fosse per quelle ferrovie adottata una larghezza minore anche per la rete principale costruita dallo Stato. Or questa rete misura oramai 1100 chilometri, i quali, a dir vero, costarono poco, cioè in media circa lire 116000 caduno; ma l'introito del 1869 non fu che di lire 8200 al chilometro con una spesa di lire 4550; per cui il residuo corrisponde al 3,1 per cento.

VI. Ferrovie Russe. — Anche nella Russia, paese sì vasto e sì poco popolato, le ferrovie economiche e ristrette dovevano naturalmente farsi strada. Fu adottata la larghezza di binario ridotta, come in Norvegia, di metri 1,067. E si fecero due linee, l'una di 60 chilometri tra Vierhovia e Livny, di ramantensi dalla linea principale Orel-Eletz; e l'altra da Novgorod a Tchudova. Di quest'ultima ferrovia sono degni di attenzione i carri da merci, i quali pesano, sebbene coperti, tonnellate 2,66 e ne portano 6. Questi carri sono lunghi metri 5,35 e larghi metri 2,20; hanno un solo respingente nel mezzo; le quattro ruote, di 0,70 di diametro, hanno razze di ferro e mozzo di ghisa. Il telaio è di rovere e la cassa d'abete. Il tetto di quelli coperti si compone di nervature incurvate di ferro e ricoperte di listine di legno che sorreggono una tela incatramata.

VII. Ferrovie ristrette in America. — Anche in America l'idea delle ferrovie ristrette fece molti proseliti, e ricevette numerose applicazioni. La ferrovia di Tonguy nel Chili, recentemente ultimata, ha lo scartamento di metri 1,067.

Colla stessa larghezza di binario si costruirono già nel Canada due diramazioni della complessiva larghezza di 250 chilometri, entrambe facienti capo alla città di Toronto. Una chiusura è necessaria lungo tutta la linea per difenderla dal bestiame. La neve essendo abbondante in quel paese, si dovette proteggere la strada col sistema norvegese di siepi poste a vari angoli ed a poca distanza dalla ferrovia. Il clima rigido di quei luoghi è un grave imbarazzo per la manutenzione della strada e dell'armamento: durante lunghi mesi il terreno è indurito come roccia, poi disgela all'improvviso, e l'armamento cede e si sfascia. Laonde adottaronsi rotaje di 20 chilogr. su traverse di legno forte, lunghe metri 2,25, di sezione 0,20 per 0,125, fra loro distanti metri 0,75. Si adottò una locomotiva-tender del peso di 20 a 22 tonnellate, compreso l'approvvigionamento, con sei ruote accoppiate di metri 0,98 di diametro e con base di 2,10, oltre a due ruote libere del diametro di 0,60, girevoli su carro Bissel; il parascintille, la cabina coperta per il macchinista, ed il piglia-

vacche sono appendici comuni a tutte le locomotive americane.

Negli Stati Uniti, ove al principio del 1871 la rete ferroviaria raggiungeva, secondo l'Annuario del Poor, l'ingente sviluppo di 85000 chilometri, con un prodotto lordo di lire 26000 al chilometro, si annoverano pure molte nuove linee costruite con larghezza di binario compresa fra metri 0,90 e metri 1,067. Ma non si è trovata proporzionale economia scendendo a larghezze minori. Tutto del resto fu tentato. Si fecero perfino locomotive del peso di sole 6 tonnellate per farle lavorare su rotaje di 8 chilogr. al metro lineare. Talune di esse viaggiano in curve di soli 11 metri di raggio; hanno una trazione di 800 chilogr. e fanno 12 chilometri all'ora.

Vi si trovano anche linee con rotaje di legno, sebbene in assai rari casi convengano. Strade di questa specie si fecero con una spesa di 11 a 12 mila lire al chilometro. Così la linea da Quebec a Gosford di 195 chilometri. Ma son queste specialità troppo spiccate per fermarvisi sopra.

Tra le ferrovie economiche a binario ristretto vogliansi innanzitutto annoverare la linea da Denver al Rio Grande, della totale lunghezza di 1360 chilometri, e quella da Pensilvania alla baja di Soders, lunga 130 chilometri, ambedue con binario ridotto a metri 0,90. Nel Missouri fu appaltata per lire 25500 al chilometro una linea di chilometri 48, con curve di 60 metri di raggio, e pendenze del 14 per mille, la quale asseconda continuamente il terreno, e non ha che metri 1,50 per larghezza di ciglio.

Perfino nella California si sarebbero già fatte sentire le due belle voci, economie e ferrovie.

VIII. Altri elementi di studio. Conclusione. — Ritornando in Europa, e senza arrestarsi, passa il Biglia da Calais a Calcutta, a piedi asciutti, per quella più breve ferrovia diretta all'Eufrate, e che per fortuna d'Italia è tuttora da farsi. Studia lungamente le ferrovie a binario ristretto delle Indie e del Giappone; e da spregiudicato apostolo di scienza non dubita di domandare anche all'Oceania altri elementi di studio, percorrendo le ferrovie del Queensland, della Nuova Galles, della Victoria, dell'Australia meridionale e perfino delle semiselvaggio parti dell'Australia d'occidente.

Nè il cav. Biglia tralasciò le necessarie nozioni economiche sulle così dette ferrovie aeree, o sospese, come quella di otto chilometri impiantata per esperimento a Brighton dall'inglese signor Hodgson, e nelle quali i veicoli o, direm meglio, le secchie sono appicate ad una fune sospesa su pali nell'aria, e mossa da macchine fisse. Quarantacinque di siffatte ferrovie aeree sarebbero già pervenute a conoscenza del Biglia; ma noi qui ne aggiungiamo ancor una, o lettori; e sarà per noi la più bella e la più buona di tutte, poichè ce la fece il globo.

Costretti come siamo dallo spaziale e dal tempo, noi qui tratteremo con alcune osservazioni che riassumono quel povero lavoro; esse sono, a parer nostro, un po' meno assolute di quelle presentate quattro anni addietro nella sua prima relazione, massimamente poi in ciò che ha rapporto col binario ristretto: ed a questo proposito egli nota assai giustamente che in argomento così complesso sarebbe impossibile il poter formulare una vera conclusione; essendocene, ed ogni materia non prestasi ad essere trattata dogmaticamente, ed ogni caso speciale vuol essere trattato con criterii speciali.

Ma risulta intanto dalla pluralità dei fatti come nuno oramai disprezzi l'economia che in ogni caso deriva dalla riduzione dell'ampiezza del binario, ogni volta che per ispecie circostanze essa non sia assorbita dal travaso delle merci, e quest'ultima spesa potrà ritenersi in media, secondo Flachat, ed all'infuori dei casi eccezionali, di lire 0,20 per tonnellata.

Quanto alla *grandezza del trasporto*, abbiamo più sopra a bello studio citato la linea di Festiniog per dare un'idea di quanto traffico si possa rendere capace una ferrovia anche a binario ristretto.

Quanto alla *velocità*, la teoria e la pratica si accordano bensì nel dire che non si possa su di una linea ridotta viaggiare colla velocità che è sicurissima sulle strade ordinarie; e difatti le cause perturbatrici hanno sul veicolo una influenza tanto maggiore quanto è minore l'ampiezza del binario; ma la lunga esperienza ha già provato che su d'una strada larga un metro si può con tutta sicurezza camminare colla velocità di 40 a 45 chilometri l'ora; e mentre per un lato la velocità con cui si vuole viaggiare stabilisce un limite nell'ampiezza del binario, per altro lato la diminuzione di velocità è un essenziale elemento di economia nell'esercizio della ferrovia.

Quanto all'*armamento*, vuolsi notare che le pressioni anormali per l'ineguaglianza della strada hanno sulle rotaie un effetto maggiore se il binario è ristretto, e che quindi il peso delle rotaie deve diminuirsi in ragione minore della diminuzione che comporterebbe il carico minore da sopportarsi nelle vie più ristrette. Ma se si riuscirà a regolare la larghezza del binario dietro la natura ed il volume delle merci da trasportare, per modo da aumentare il peso ed il carico dei veicoli, e riducendo per quanto sarà possibile quello di ogni ruota delle locomotive, per avere in sostanza tutti gli assi del convoglio quasi egualmente carichi, come si ottiene sulla linea di Tavaux-Ponséricourt, non solamente si ottiene in allora una strada nelle migliori condizioni possibili di economia nell'esercizio, ma in tal caso l'armamento non costerà più di quello di una ferrovia a cavalli.

Una importantissima considerazione scaturisce intanto dal confronto di tutte le ferrovie economiche studiate dal Biglia. Molte di esse ci rappresentano veri prodigii di economia e nella costruzione e nelle spese di esercizio; ma il bel prodigio di rendere proficuo il capitale d'impianto su di una linea di debole traffico non s'è operato mai.

FICO (*arboric. ed econ. rur.*). — Pochi hanno chiara notizia dell'importanza che ha codesta pianta nelle provincie meridionali d'Italia, e ciò probabilmente perchè pochi lo han gustato così squisito com'è in dette provincie, dove il cenato frutto tanto differisce da quelli che maturano nel nord, quanto gli aranci di Palermo da quelli maturati nelle stufe settentrionali. Colti di recente dalla pianta servono all'alimentazione, disseccati costituiscono un ramo rilevante del commercio di esportazione. Nel 1859 solo da Brindisi furono esportati 1800 quintali di fichi secchi: e quanti di più se ne potrebbero produrre, e quanto migliori! Ricordi il lettore quello che abbiamo notato nell'E., che non ripetiamo qui; solo noteremo che i più generalmente coltivati sono i *monoi*, che hanno nel medesimo ricettacolo fiori maschi e femmine fra loro distinti; i primi, meno abbondanti, si trovano all'estremità del ricettacolo, immediatamente appresso a quelle scagliette di colore rossiccio che ne chiudono l'orifizio. La detta loro posizione al sommo del ricettacolo, nella maggior parte occupato da fiori femminili, rende agevole l'opera degli insetti pronubi della fecondazione. Alcune varietà, meno coltivate, hanno d'uopo della fecondazione mercè la caprifigazione, ossia avvicinando ad essi i frutti del caprifico o fico selvatico.

Non meno singolare della forma e della fecondazione dei frutti del fico è la loro apparizione e maturazione. Osservando in primavera un getto novello, si vedono nell'ascella delle foglie due specie di bottoni, ora isolati, ora uniti sotto la medesima foglia; uno sottile ed appuntato da cui uscirà

un nuovo getto l'anno successivo; l'altro arrotondato e depresso, ed è il rudimento d'un fico, il quale s'ingrossa e giunge a maturità verso il fine dell'estate. Col progredire della vegetazione appaiono sempre nuovi fichi sul prolungamento del medesimo getto nato in primavera; senonchè quelli comparsi in ultimo, colti dai freddi autunnali, non possono giungere a maturità, restano stazionari durante tutto l'inverno, continuano poi ad ingrossare nella primavera successiva e maturano nei mesi di giugno e luglio. Sono questi i *fiaroni* o *fichi di luglio*, come li chiamano in alcuni paesi. Intanto quelli formati nella medesima primavera continuano la loro evoluzione, e vengono a maturità verso l'autunno. Questa maniera di fruttificare del fico, per cui i suoi frutti appaiono successivamente, a misura che il getto dell'annata si allunga, spiega come ad una raccolta abbondante di fichi d'autunno succeda una scarsa raccolta di fichi di luglio. Così, a misura che ci allontaniamo dal mezzogiorno, troviamo i *fiaroni* più abbondanti dei fichi d'autunno, fino al punto che al limite nord della coltivazione del fico non si possono ottenere che *fiaroni*. Invece le varietà più precoci, nei climi caldi, maturano in autunno tutti i loro frutti e non producono fichi di luglio. Sono queste le varietà preferite per produrre fichi da seccare. Per la produzione dei fichi da consumarsi freschi si preferiscono invece le varietà che maturano i frutti in due tempi.

La *talea* è il miglior mezzo di moltiplicare il fico. Le talee si formano coi rami dell'annata a cui si lascia generalmente unito un pezzo del legno dell'anno precedente. Si piantano in autunno, e per lo più direttamente a dimora, in terreno previamente scassato da m. 0,60 a 0,80 di profondità e per la larghezza di un metro intorno ai punti nei quali devono piantarsi le talee. Nell'agro brindisino si piantano talee della lunghezza di circa 6 decimetri, sdrajate due a due e una di contro all'altra, in fosse lunghe circa un metro, come si farebbe per piantare due magliuoli; le estremità delle due talee sdrajate sono ripiegate all'insù lungo i due margini opposti della fossa, in guisa che i loro occhi terminali spuntino appena dal suolo; ma anche questi occhi si coprono dopo con un pochino di terra soffice. Se ambe le talee rappigliassero, si conserva soltanto la più bella. Rendendo il getto terminale all'altezza di un metro ad un metro e mezzo, si comincia al terzo o quarto anno a formare la testa della pianta, la quale si lascia che si sviluppi a beneficio di natura, vegliando però all'equilibrio dei rami e alla loro disposizione regolare. Il fico moltiplicato di talea riproduce la medesima varietà della pianta che ha fornito la talea stessa, perciò non ha bisogno di essere innestato. Se tuttavia si volesse cambiare la varietà, si può innestare in tutti i modi possibili: a corona, a spacco, a zufolo, a occhio, ecc.

Il fico non sopporta i forti tagli; la sua potatura si stende alla soppressione dei rami secchi; si monda però tutti gli anni dopo il raccolto. Colla mondata, che si fa per lo più colle mani, si sopprimono i succhioni che nascono sui rami principali e sulle radici; si levano i rametti interni e si diradano i rami da frutto, sopprimendo i più esili e i soverchi, onde l'albero non si sposti con una fruttificazione eccessiva e dia frutti più grossi e più pregiati. Coll'applicazione non interrotta della mondata la vegetazione si porta naturalmente alla periferia e le diramazioni laterali allungandosi soverchiamente si piegano, pel proprio peso, verso il suolo al punto che colle loro fronde tocano la terra. E gli alberi adulti non solo la toccano, ma spesso vi strisciano sopra coi rami per più metri. Gli alberi assumono così la forma di una perfetta mezza sfera e coprono il terreno intorno al loro

tronco d'un'ombra benefica, la quale mantenendo il fresco in queste parti della pianta, anche nei massimi calori estivi, impedisce che avvengano quelli squilibri di temperatura fra le parti aeree e la parte sotterranea della pianta stessa, che sono così fatali alla fruttificazione. Crediamo di aver dimostrato, parlando degli olivi, che la caduta dei frutti avviene sempre quando la temperatura della terra è superiore alla temperatura atmosferica.

L'utilità, in un paese caldo, della felice disposizione di cui diciemmo, è dimostrata, per il fico, dal fatto che, quantunque pianta dei paesi caldissimi, quantunque essa prosperi pure in terre asciutte, ama tuttavia e predilige i terreni freschi, tanto che del fico si è detto che « vuole avere i piedi nell'acqua e la testa al sole ». Il ficajo si avvantaggia infatti moltissimo dell'irrigazione: non conviene però abusarne, ché allora i frutti vengono delicati troppo e quasi marcescenti. Bisogna essere ancora più parchi ad acqua quando si tratti di fichi che debbono essere seccati. Così il fico profitta di ogni lavoro destinato a tener monda, soffice e fresca la terra. Il primo e più importante lavoro intorno agli alberi dovrebbe farsi nell'autunno appena finito il raccolto, perché le persone addette alla raccolta dei frutti hanno, col loro calpestio, reso duro e compatto il terreno. In tale occasione conviene aprire intorno al fusto una larga conca per raccogliervi le acque autunnali, che nei climi caldi sono un vero ingrasso. All'arrivo dei primi freddi si rigetta la terra intorno al pedale delle piante. Un altro lavoro si fa in primavera per distruggere le mal'erbe, e durante l'estate si lavora quanto occorre per mantenere la terra pulita e soffice.

Il fico produce molto e, più o meno, produce tutti gli anni, ma vi è una differenza ben sensibile, sia nella quantità che nella qualità dei frutti, fra le piante che in qualche modo sono ingrassate e quelle che non lo sono. Il fico non si sottrae alla legge dell'essaurimento del suolo, comune a tutte le piante dalle quali si colgono i frutti; perciò conviene ingrassarlo o cambiargli la terra al pedale. La concimazione può essere fatta più utilmente in occasione del lavoro d'autunno. Non parleremo della rendita che esso dà in vicinanza dei centri popolosi, dove si possono smerciare i fichi freschi; parliamo del prodotto dei fichi da seccare, che sono quelli che formano il nerbo della produzione. Tali fichi si producono in quasi tutto il circondario di Brindisi, ma i ficai più estesi e più belli sono nei comuni di Mesagne, di Ladiano e di Oria. In questi comuni i ficai si affittano ogni anno, per i frutti pendenti, sul piede di 7 ad 8 lire, in media, per ogni albero in piena produzione. È un prodotto cospicuo, che l'ulivo stesso a Brindisi non raggiunge mai, e raramente lo tocca nei paesi dove quest'albero è meglio coltivato.

La raccolta e la seccagione dei frutti è incumbenza del fittavolo. Così accanto alla coltivazione dei fichi si è stabilita una vera industria. Famiglie intere accorrono dai paesi circconvicini per prendere in affitto dei fichi e attendere alla seccagione dei loro frutti. Durante il tempo della raccolta si stabiliscono nel ficajo stesso; una semplice capanna di paglia basta per ricoverarli. Tutti i giorni fanno la raccolta dei frutti maturi, i quali spaccano in mezzo, dal gambo verso la base, e così li stendono al sole, sopra cannicci, posti su cavalletti o sopra due cigli di terra paralleli. Quando sono secchi li chiudono ancora uno per uno facendo di nuovo combaciare le due metà state divise, o due a due facendo combaciare fra loro le due facce interne. Da alcuni si usa, nel chiudere i fichi, di mettervi dentro un quarto di noce, o una mezza mandorla, ma queste sono leccornie che non si fanno che di commissione. Tutto questo lavoro di spaccare i fichi

freschi, e poi rimandarli diverse volte per farli seccare, e infine riunirli ancora quando sono secchi, non è, bisogna dirlo, né bello, né pulito. In verità non si può dar torto a quelli che ai nostri fichi secchi così malmenati preferiscono quelli intieri che ne vengono dall'Oriente.

Nello stato dianzi detto i fichi secchi sono presi da incettatori, i quali, trascigliendoli, ne fanno due qualità, che imballano a parte in quelle ceste intessute di paglia e di giunchi, ben note nel commercio dei fichi secchi. In codeste ceste la prima qualità si straifica con diligenza; i fichi vi si comprimono uno per uno, e ad ogni strato che si forma, posta la cesta per terra e copertala con un pannolino, una donna vi sale sopra e li pigia fortemente coi piedi; la seconda qualità si mette nelle ceste un po' alla rinfusa, ma non si omette di pigiarli salendovi sopra coi piedi. Ogni cesta pesa circa 50 chilogr. e vale, secondo la qualità dei fichi, da 17 a 25 lire.

FILIPPINE (Filipinas) (geogr. e stor. contemp.). — Redintegrando l'articolo omonimo dell'E., nel quale varii errori sono a correggere. Il grande arcipelago consiste nelle isole di Luzon, Samar, Mindoro, Mindanao, Pama, Negros, Zebu, Bohol, circondate da molti arcipelaghi minori, fra quali Iloilo, Paluan e Sulu. La superficie ascende a forse 260,000 chilometri, in parte più o meno direttamente sotto la dominazione spagnuola, in parte tuttora indipendente; la popolazione è presso a toccare i 5,000,000. Montuose con vulcani accesi o spenti, le coste scoscese e frastagliate da profondi golfi. Il clima caldissimo nei bassi piani, mite negli altipiani, rigido nelle vette dei monti. Fra i prodotti abbondano riso, frumento, zucchero, indaco, caffè, tabacco, cotone ed ogni maniera di spezierie e preziosi legni, ebano, sandalo, bambù; perle lussuose le coste, metalli preziosi nelle viscere dei monti. Fra le poco fiorenti industrie sorge gigantesca in Manila quella dei sigari, fondata dalla Spagna, la quale, a vero dire, procede più umana verso le Filippine. Le quali, scoperte nel primo decennio del secolo XVI da navigatori portoghesi, principalmente da Abreu, Serrano e Francesco de Castro, furono poscia visitate da Magellano nel 1520, che quivi cadde per mano degli indigeni.

Il paese è soggetto ai più terribili fenomeni meteorologici, sifoni, incendi di vulcani, terremoti, di fra quali alcuni disastrosissimi; e tale fu quello avvenuto allo scorcio di marzo del 1872, di cui ecco i particolari datici dalla *Correspondencia de España*: Cotta-bato, capitale dell'isola di Mindanao (Filippine), scomparve sotto il traballamento di un terremoto. Alle ore 6 e 10 minuti pom. del giorno della Concezione, Cotta-bato era un'allegria città, i cui abitanti passeggiavano tranquillamente sulla riva del fiume che la bagna. Alle 6 e 20 minuti era ridotta un mucchio di rovine. Uno spaventoso terremoto, di corta durata ma di un'intensità sconosciuta nelle Filippine, distrusse in dieci minuti le fatiche di secoli; il rombo sotterraneo che lo precedette, il fracasso enorme di centinaia di case che crollavano, il terribile spettacolo di vedere la terra muoversi e la triste convinzione di non poter fuggire, essendo posta la città in mezzo ad un delta, infuse tanto spavento negli abitanti, che non vi sono parole né penna che lo possano descrivere. La campagna, gli alberi e qualche buca servivano di pericolosa dimora agli indigeni, sui quali cadeva a torrenti la pioggia accompagnata da grandine. E i morti ed i feriti sarebbero stati assai maggiori se il pronto intervento della truppa di guarnigione fosse mancato. Questa in venti minuti spiegò centinaia di tende di campagna e sotto di esse si rifugiò la popolazione. La notte fu terribile; ad ogni piccola oscillazione della terra, naturale

conseguenza dei terremoti, diffondevasi nell'accampamento una straziante confusione e timor panico, aumentato questo dalla tremenda idea che la collina, alle cui falde trovavasi la popolazione, si sarebbe convertita in un vulcano, come era avvenuto pochi mesi innanzi in una vicina isola. A mezzanotte, cessata la pioggia, si vide il commovente spettacolo di un popolo intero in processione che camminava sopra le rovine, intonando le litanie, nelle cui file era commisto l'elemento europeo e indiano, dal padrone al servo, dal soldato all'ufficiale.

Il giorno 9 calò una nebbia tanto fitta, che era necessario trovarsi faccia a faccia per conoscersi; ciò faceva temere nuove disgrazie, e infatti alle 7 e mezzo la terra, come palleggiata da una mano strapotente, cominciò ad agitarsi con maggior violenza del giorno innanzi; le rovine venivano materialmente ingoiate, gli ultimi ruderi crollavano, e frammezzo a tanta catastrofe le grida dei morenti e dei feriti empivano l'aria e davano alla desolante scena l'aspetto del finimondo. Le scosse si ripeterono per sei volte, e temendosi uno scoscendimento del terreno, la sempre cavalleresca marina da guerra, rappresentata in tale occasione da due cannonieri, ricoverò a bordo quanta gente poté. Il governatore volle che su quelle navi si salvassero prima le sole donne, giacché tutti non ci stavano; e qui si vide il commovente spettacolo degno della donna spagnuola, della moglie del governatore e di tutte negare apertamente di abbandonare i loro mariti; perciò in molti casi fu d'uopo usare la forza. Ai flagelli naturali si aggiunsero nel malaugurato paese le rivolture e i turbamenti civili.

Il 20 gennaio 1872, verso le ore 10 di sera, le truppe indigene che occupavano il forte di San Filippo alle Filippine, rivoltatesi contro i loro ufficiali, li assassinarono. Codesta fortezza, che difende il cantiere di Cavita, era occupata da circa 300 artiglieri e da alcuni soldati della marina. Il corpo di guardia diede il segnale della rivolta uccidendo l'ufficiale (un luogotenente di artiglieria) che lo comandava. Immediatamente dopo gli altri soldati della fortezza si rivoltarono in massa e massacrarono tutti gli ufficiali presenti. La consorte del maggiore comandante fu gravemente ferita nel voler difendere il suo marito; anche la loro domestica (era un'indigena che voleva salvare la sua padrona) venne uccisa. Il rimanente della guarnigione di Cavita, composta del settimo reggimento fanteria, era pure stato sedotto e tirato a far parte del disegno di ribellione; ma il contegno fermo e giungoso del colonnello e degli ufficiali bastò per impedire l'azione di tali forze con quelle dell'artiglieria e della marina che si erano impadronite della fortezza. Gli insorti tentavano bensì di penetrare nella caserma del settimo reggimento fanteria, ma ne furono respinti, dopo di che si sparsero nelle scabole della città di Cavita uccidendo colle armi da fuoco e la valatù a 29 il numero delle vittime, cioè 13 ufficiali e 16 borghesi.

Cavita è situata all'est della baja di Manilla, distante otto miglia per mare e tredici per terra da quella città. Il forte di San Filippo domina il porto, e gli insorti, trovandosi padroni della fortezza, spararono sulle navi che erano alla portata del tiro; una piccola cannoniera colpita a fior d'acqua fu ad un pelo di calare a fondo. Le comunicazioni per mare con Manilla erano per conseguenza interrotte. Un ufficiale di buona volontà volle andare a Manilla per terra, accompagnato da un abitante di Cavita, ma giunto alla distanza di tre miglia venne sorpreso ed attaccato; il suo compagno fu ucciso, ed egli stesso scampò dalla morte lasciandosi cadere come ca-

davere in terra, dopo di avere sparato tutte le cariche del suo revolver ed essere scampato per miracolo a tre colpi di fuoco che gli furono sparati contro. In tale situazione lo fecero anche al capo col calcio del fucile, ma per fortuna trovossi in via di guarigione, dopo essere stato trasportato a Cavita dal proprio domestico, un indigeno, undici ore dopo ch'egli era partito dalla detta città. Sembra che il capitano generale fosse stato avvertito con una lettera anonima, che un tentativo di ribellione doveva scoppiare il 21 gennaio nella fortezza di Manilla, per cui diede il cambio a tutti i posti, senza nulla sapere ancora di quanto era accaduto a Cavita. Il 3° reggimento di fanteria fu l'unico in cui si manifestò un poco di movimento nella notte del 20; i soldati uscirono armati uno alla volta dalle stanze della caserma; ma il corpo di guardia li arrestò senza rumore un dopo l'altro, in numero di 40 circa; gli altri, impauriti, non diedero seguito al movimento. Nella domenica, 21 gennaio, giunse notizia di quanto era accaduto a Cavita, ed il 3° reggimento fu spedito in detta città col vapore che fa il servizio della baja; ivi giunto ed unitosi al 7° reggimento, il quale fino a quel momento non aveva manifestato molta disposizione a fare il proprio dovere, principiarono l'attacco del forte San Filippo, attacco il cui felice esito ebbe luogo soltanto il giorno seguente. La fortezza essendo stata presa d'assalto, tutti quelli che persistevano a difendersi furono uccisi; il rimanente della guarnigione, circa 200 uomini, riuscì a fuggire saltando giù dalle mura del forte, ed 80 circa furono arrestati. La repressione di tale rivolta costò molto sangue, giacché le truppe non davano quartiere a nessuno mentre ferveva la lotta, e d'altra parte i Consigli di guerra si mostrarono rigorosissimi verso i prigionieri. Circa 100 insorti vennero uccisi nell'impadronirsi della fortezza, cioè durante e dopo l'assalto. Sopra gli 80 fuggiti e ripresi, 11 vennero fucilati fino dal 26 gennaio. Le carceri di Manilla e di Cavita furono ingombre di detenuti, in attesa di essere giudicati, fra cui alcuni Spagnuoli e molti dei così detti di razza mista. Questi sembrano essere stati i promotori della ribellione. Gli indigeni rimasero fedeli all'autorità.

Fu scoperta a Manilla una tipografia clandestina con tutti gli utensili per stampare. Venne pure scoperto una proclama compilato in *tegalao*, lingua indiana, con cui si eccitavano gli indigeni a fare causa comune coi rivoltosi. Molti ecclesiastici trovaronsi compromessi nella grave ribellione, e tutti sanno quanta sia l'autorità loro su quelle ignoranti popolazioni.

FINLANDIA (VIAGGI NELLA) (stor. geogr.). — I. *Notizie geografiche, etnografiche, statistiche, industriali della regione.* — Allo studio pubblicato l'anno scorso nel precedente volume aggiungiamo di presente alcuni molto curiosi particolari sui recenti viaggi fatti nella rimota regione, compendati dall'*Allgemeine Zeitung*.

Omettiamo vari confronti della regione russa colla scandinava, ed entriamo a fare uno schizzo del paese. L'*Imatra*, anziché una cascata presso Viborg, è un torrente precipitoso. Il Wuoksen s'innalza da notevole altezza facendo un angolo di 35 gradi, di che la varietà di sue forme. Deliziose le rive del lago di Saima, la cui tranquilla superficie, indorata dal sole del mattino, cinta da boscaglie di abeti, rende immagine piacevole insieme e selvaggia. Nulla più attraente che viaggiare in direzione settentrionale tra le isole del Saima fin presso Cuopio, città alquanto notevole al nord della Finlandia. Comeché la regione sia bassa, pure presso Punganharju vi ha colli elevati, dalla cui sommità l'occhio spazia sovra moltissimi laghi, che ne fanno una delle più incantevoli regioni della Finlandia.

al tempo in cui nacquero Runenberg e Castrén, la Finlandia partecipò colla Svezia ad annate di guerre sempre incalzanti, ed insieme a tutti i benefici della civiltà. Vero è che straniera fu la signoria cui trovossi sottoposto il popolo finnico; ma mite servitù era quella, né oppressivo il suo giogo, né la Finlandia può obliare di aver da quella ricevuto il cristianesimo; che i suoi figli, sotto il vessillo di Gustavo Adolfo, tinsero del sangue loro i campi di Lipsia e di Lutzen, ed il popolo svedese divise con essa quanto avea di meglio, religione, scienza, civiltà. Non dee adunque far maraviglia che, dopo una signoria di tanti secoli, l'elemento svedese abbia tuttora sì profonde radici nella contrada.

L'istruzione, la giurisprudenza, l'amministrazione sono in mani svedesi, ed è a gran pro' per la Finlandia, fedeli e scrupolosi essendo essi nell'adempiere ai loro doveri; rarissimi i casi di corruzione o di prevaricazione, sebbene un po' lenti nel disimpegno di loro funzioni. Domina le masse un sentimento di ripugnanza ad ogni progresso, ad ogni mutamento, ad ogni genere di riforme. I delitti sono puniti con estremo rigore. Un furto di una vacca procura al colpevole quaranta pajà di vergate e la reclusione per tutta la vita, se il paziente non cessa di vivere sotto i flagelli. Abolita la pena di morte, la giustizia in luogo delle scure brandì le verghe. Nessuna differenza fra l'omicidio premeditato ed il suo contrario. La Svezia, perduta che ebbe già Finlandia e dopo la caduta di Gustavo IV, si diede alle riforme, e la Costituzione del 1809 pose fine al potere assoluto e annoverò la Svezia fra gli Stati costituzionali. La Finlandia, come granducato, conservò l'antica Costituzione, che servava l'impronta dei vecchi tempi. A termini della stessa il granduca dovea convocare gli Stati; ma lo czar nol fece, e per mezzo secolo gli Stati furono di nome non di fatto. Sotto il presente monarca questi furono riuniti nel 1863. Ma in tanta fragorina di affari accumulati, e nel breve spazio accordato alle sue sedute non si giunse a dipanare l'arruffata matassa, massime in quello che concerne l'amministrazione della giustizia.

Fino a questi ultimi tempi la lingua dei tribunali fu la svedese, e il contadino finlandese, che non ne capiva parola, avea uopo dell'interprete: ora si ammettono gl'idiomi finnico e russo. Il partito finnico prese a combattere con vigore il dominio assoluto dell'idioma svedese. Vi è un partito di avversarii, i quali vorrebbero conservare il monopolio alla lingua svedese, e sono chiamati svedomani. Soprattutto l'Università sta schierata su due campi nemici e le ostilità fervono con molta energia e nel giornalismo. È il caso di dire che fra due contendenti un terzo gode, e questo terzo è l'elemento russo. Le speranze del partito propriamente detto svedese consistono sempre ne' suoi sogni d'impero scandinavo. Una potente tetrarchia, composta di Svezia, Norvegia, Finlandia e Danimarca, ecco il bel concetto che gli arride. Questo disegno pausandinavo ha, come tutti sanno, molti partigiani nella Svezia e in Danimarca. È un sogno comune ai paesi del Settentrione e del Mezzodi.

II. *Notizie riguardanti la metropoli del granducato; massime la sua Università.* — Helsingfors, metropoli dello Stato (della quale si hanno inesatti ragguagli nell'E., vol. VIII, pag. 406), con un Ateneo, con vie ampie e pulite, con case colorite di bianco o di giallo, aventi tetti neri di ferro, sembra fatta per jeri. Bene allineate le strade, ampie le piazze, ma poco popolate, massime nell'estate. La piazza del Senato è maestosa e sorprendente: in fondo inalzasi la chiesa di San Nicolò con cupole e colossali gradinate; la quale viene alquanto sfigurata da due edifici che le sporgono ai lati a guisa di due denti canini; i quali appartengono alla chiesa, e meglio

sarebbe se fosserle dietro. La pietra fondamentale di detta chiesa fu posta nell'anno 1830, celebrandosi il terzo centenario della Confessione d'Augusta; il tempio venne consacrato nel 1852. Il lato sinistro della piazza è formato dall'Università e dalla Biblioteca; il lato destro, dal palazzo del Senato finnico. L'Università è un sontuoso edificio a tre piani. Nel piano inferiore trovasi l'aula delle cerimonie solenni accademiche. I piani superiori contengono la cancelleria del rettore, le sale per corsi universitarii e per le radunanze, un museo anatomico e zoologico, un gabinetto fisico, ecc. Nel vestibolo gli occhi del visitatore si portano subito sopra un fregio architettonico che rappresenta il *Canto di Wäinämöinen*, tolto al *Kalewala*. La biblioteca dell'Università è posta in un palazzo che le sta accanto, ben costruito e col miglior gusto architettonico. Essa contiene circa 100,000 volumi. Nel vestibolo si vede un bel gruppo di Silene, opera di Runenberg, figlio del poeta; ad un altro scultore finnico si deve un busto colossale di Shakspeare, accanto al quale ora si colloca il busto di Beethoven. Un'altra sala è adorna del busto di Runenberg, il poeta nazionale della Finlandia. Il lato destro della bellissima piazza, come poc'anzi abbiàm detto, è occupato dal palazzo del Senato, sede del governo della Finlandia; il quale confina a settentrione col nuovo laboratorio chimico, edificio veramente monumentale e costruito con eleganza.

La piazza del mercato guarda sul porto, in prospetto dell'elegante chiesa russa, e presso di essa la pubblica passeggiata, alla cui estremità occidentale trovasi il nuovo teatro, elevato secondo quello di Dresda, perito non ha guari d'incendio. Delizioso il così detto *Parco delle acque*, stabilimento di bagni marini, contornato da eleganti edifici, un piccolo teatro, caffè e *restaurants*, luogo frequentato massimamente dai Russi, che villeggiano nelle vaghe casine ste lunghezza il lato occidentale del parco. Il forte di Sveaborg, noto nella guerra d'Oriente, chiamato esageratamente Gibilterra nordica, ebbe a soffrire, il 5 agosto 1855, un terribile bombardamento dalle riunite flotte anglo-francesi. Circondata da numerose isole verdeggianti, è bellissima a vedere. Il *Gårdgården*, giardino zoologico, è da nominarsi. Vuolsi menzionare una singolarità di Helsingfors, dove i nomi de' suoi quartieri sono presi dal regno animale: l'Università è alla Giraffa; il Senato al Rinoceronte, e simili. Il nome delle varie sezioni della città è tolto da' quadrupedi, dai pesci, dagli uccelli; quell' delle vie da uomini o donne. Codesta città, nuova della Finlandia, cominciò a comparire nella storia al tempo di Wasa e sotto il governo di Gustavo Adolfo. Durante la guerra del 1808-9 non contava più di 3000 abitanti; oggi ne ha meglio di 30,000. Ridotta quasi a nulla per un incendio, un rescritto imperiale del 1811 ne ordinò la ricostruzione sopra più larghe basi; l'anno seguente divenne metropoli dello Stato. Dopo l'incendio d'Abo nel 1827, fuvvi trasferito il corso degli studi della *Università di Alessandro*, la quale è il movente di tutta la vita di essa. E ben mette dirne qualcosa in particolare.

Nella primavera del 1871 si apersero fra gli studenti sottoscrizioni per ergere un modesto monumento ad un eroe nazionale della campagna 1808-9, Carlo Guglielmo Malm, il quale, nato nel 1772 a Kerisalo nella parrocchia di Rantasalmi, quando scoppiò la guerra colla Russia comandava una compagnia del reggimento cacciatori di Savolax e più tardi capitano una schiera alquanto più numerosa di volontari, colla quale condusse una guerra per bande contro i Russi. Col suo drappello eseguì operazioni così abili e vantaggiose, che, laddove le truppe svedesi, sopraffatte dalle

forze russe, indietreggiavano sempre, egli poté per qualche tempo sostenere la lotta sul territorio russo, al confine della Finlandia. Appressandosi la guerra al suo termine, cadde prigioniero in mano dei Russi, e fu poscia dalla conclusione della pace tornato a libertà. Nell'agosto 1810 ottenne dal Governo di Finlandia il congedo dal servizio militare e, a ricompensa de' suoi servizi, fu innalzato allo stato di nobiltà. Cessò di vivere nel 1826. Un professore dell'Università di Helsingfors suggerì il pensiero d'innalzare sul tumulo di questo eroe nazionale, la cui memoria tuttora mantieni viva nell'animo del popolo e che fu pure cantata da Runeberg nel suo *Fänrik Ståls Sägner*, una lapide commemorativa in occasione del centenario della sua nascita. Il qual pensiero incontrò favore tra gli studenti, i quali aprirono una sottoscrizione a tale scopo, quando ad un tratto, per ordine del vice-cancelliere dell'Università, venne proibita. Non è a suporsi che l'idea del divieto fosse partita da Pietròburgo. Il vice-cancelliere, certo barone di Kosten, agì per proprio impulso; benché finlandese, pel soverchio zelo di mostrarsi servitore devoto del Governo russo, prese siffatta risoluzione; pensò che le sottoscrizioni per un eroe finnico che aveva combattuto contro la Russia potrebbero sulle rive della Neva essere tenute per dimostrazione ostile. Come permettere che si elevi un monumento a un uomo che fu già nemico della nazione cui presentemente apparteneva la terra che ne racchiudeva le ossa? Il divieto del vice-cancelliere avrebbe potuto avere qualche senso ragionevole, se l'idea del monumento fosse venuta dal partito così detto svedese. Ma era notorio che tale pensiero nei circoli dei così detti finnomani era nato, i quali non sono punto avversari al Governo russo, ed era notorio che la erezione del monumento era un atto di riconoscenza nazionale, lontano da qualunque dimostrazione politica.

Del resto il Governo russo serbò sempre colla Finlandia contegno savio e conciliante. Ora il divieto del vice-cancelliere fece cattivo sangue tra gli studenti non meno che nella cittadinanza di Helsingfors. Una bella notte il barone di Kosten fu destato dai suoni di una musica niente affatto conforme alle leggi dell'armonia e della melodia, ed eseguita da una strana varietà di strumenti. Anzi, essendosi egli affacciato alla finestra, volarono in aria alcune pietre che cagionarono guasti a cui convenne riparare. Ognuno può immaginarsi quel che dipoi avvenne in una città dove nulla ordinariamente interviene giammai a perturbare il corso tranquillo degli affari e della vita pubblica. L'agitazione si propagò per tutta la provincia, il cui capoluogo e la Università sembrava un formicaio, in mezzo del quale siasi gettato un ciottolo. Fu ordinata una severa inchiesta, e già correva voce che si volesse chiudere l'Università. Ma la cosa finì soltanto colla espulsione dei capi di quelle dimostrazioni tumultuose e degli autori di quella serenata disarmonica poc'anzi ricordata. L'ordine venne gradatamente ristabilito; la giustizia che gli studenti esercitano tra di loro, specie di tribunale proprio ad essi, ha anche in questo caso evitato il minaccioso conflitto col Governo, poichè essa fu che espulse i capi agitatori. Ecco in qual maniera è organizzata la giustizia autonoma: gli studenti si distribuiscono in altrettante compagnie provinciali, e ogni nuovo immatricolato deve appartenere ad una di queste compagnie, ognuna delle quali ha per capo un professore dell'Università, e nel seno della medesima uno speciale e più ristretto comitato definisce ordinariamente tutte le vertenze, appiana tutti i conflitti e dirige gli affari della compagnia, la quale all'uopo si costituisce in *pleno* a guisa di tribunale o corte di giustizia.

Per effetto di questo organizzamento non si provocano mai

duelli nell'Università; tutte le questioni d'onore vengono decise dal verdetto del comitato o del corpo della compagnia, al quale verdetto ognuno deve sottoporsi; riguardo a quegli studenti che assoggettarsi non volessero alla sua autorità, o si rendessero colpevoli di qualche azione disonorevole, la compagnia ha il diritto di bandirli dall'Università. Siffatta istituzione, la quale potrebbe anche servir di modello ad altri atenei, eleva nel corpo degli studenti il sentimento della propria dignità e della moralità. Nel rimanente, gli studenti hanno pure le loro leggi rispetto alle autorità accademiche; essi cioè sono realmente sottoposti a una doppia giurisdizione. Quanto grande sia il credito in cui è tenuta questa Università, sorgente della vita intellettuale della Finlandia, lo dimostra il fatto, che vi ha una festa accademica, la quale è per la Finlandia una vera festa nazionale. Ogni tre o quattro anni ricorre una solennità chiamata *Magister-Promotio*. Allora un numeroso pubblico si aduna nell'aula dell'Università, vi si pronunciano discorsi, e su di una bigonica, detta il Parnasso, i nuovi *Magister* seggono colle tempie coronate d'alloro. Tutta la provincia accorre a questa festa; il battello a vapore porta dalle città del litorale i congiunti degli onorati, mentre viene dal suo nordico paese la giovane figliuola del parroco, per visitare il *Magister-frater* (maestro-fratello), il quale forse nell'anno venturo diverrà maestro-sposo. Nella sera un gran ballo chiude la festa, gli eroi della giornata colle giovani di loro scelta dirigono le danze, e spese fiate avviene che ben presto colla fronda d'alloro si innesti il nido nuziale.

III. *Escursione nel campo della letteratura della Finlandia, per gli influssi esercitati da essa sulla svedese.* — Le notizie finora date, sebbene sieno lontane dal dar piena contezza di un paese che dal resto d'Europa è conosciuto, presso a poco, come l'interno dell'Africa, pure arrecano alquanto luce sulla regione. Ora crediamo di aggiungere qualche curioso particolare atto a chiarire quale e quanta parte la finlandese letteratura abbia avuto nella letteratura svedese. A ciò basta pronunciare il nome di Runeberg, nel quale si compendia massimamente la parte che le spetta. La sua vita data dal tempo di Franzén. E presentemente ancora la Finlandia presenta nomi cospicui che anche nella Svezia hanno buona risonanza. Cygnaeus e Z. Topelius appartengono alla Università di Helsingfors. Il *Fälskärns Berättelser* di Topelius è un carne che anche nella Svezia è molto letto, ed è ispirato da vera poesia. Anche in Wecksell, morto prematuramente di alienazione mentale, la Finlandia piange un giovine poeta di genio, il cui *Daniel Hjort* è da annoverarsi tra le migliori produzioni drammatiche della Scandinavia. Ma sopra tutti questi nomi grandeggia la fama di Runeberg, che gli Svedesi hanno collocato accanto al loro Tegnér.

Alla distanza di sette miglia da Helsingfors, il poeta, or già innanzi negli anni, vive a Borg, antica città di costiera. Ei vi conduce la vita dei vegliardi colma di ricordi, ma anche col convincimento che il proprio nome durerà oltre la tomba. Una crudele sventura ha intorbidato la sera del viver suo: un grave colpo di apoplezia colpì il suo corpo di paralisi, mentre l'intelletto rimase fresco, vivace e robusto; ma la sua mano tremola non può più vergare alcuna linea sulla carta; la lingua è restia ad esercitare le sue funzioni e ammutoliscono per sempre le dolci labbra del cantore. Ciò nondimeno il poeta, da così dure prove travagliato, può con interna soddisfazione rivolgere indietro lo sguardo sulla sua vita e sulle sue opere. Rare volte accade che un poeta fosse stato per le opere sue guiderdonato al pari di lui. Oltre a parecchi or-

dini equestri russi, svedesi e danesi, e oltre all'imperiale pensione di 1000 rubli, l'affetto della sua patria lo ricolmò di onorifiche dimostrazioni. Allorquando si era messa in giro la sottoscrizione per un nuovo *Canzoniere*, al quale Runeberg coi suoi carmi aveva contribuito, ebbe un dono nazionale di 100,000 lire. Solo un poeta può essere popolare come egli è; navi a vapore portano già lontano il suo nome, e quasi non vi è famiglia del ceto educato finnico-svedese che non ne tenga nella propria casa il busto. Quello che lo rese così tanto popolare è l'ardente patriottismo cui sono informati i suoi carmi. Runeberg ama la sua patria coll'affetto del paesano del Nord. Il componimento poetico che serve di dedica e di prefazione al suo *Fänrik ståls sägner*, è quasi tutto pieno di una ispirazione ditirambica. Egli canta la sua terra, questa terra « così povera per chi è avido dell'oro; questa terra che lo straniero percorre con aria superba », egli, il poeta, l'ama; ama le rumoreggianti procelle, gli aquiloni della sua patria, le sue tette boscaglie d'abeti, non meno che i suoi ruscelli, le sorgenti che zampillano, il firmamento, il sole. Ed è a questa sua patria ch'egli ha dedicato i carmi in cui canta le grandi battaglie del 1808 e 1809: *Fänrik ståls sägner*.

È notevole che nella letteratura germanica i ricordi dei grandi eventi del 1813 non abbiano trovato espressione poetica insieme e popolare, oltre ai componimenti lirici di quel tempo. Tutte le produzioni che a questo riguardo furono fatte, come per esempio il *Waterloo* di Scherenberg, non sono da paragonarsi con quanto Runeberg ha presentato ai suoi concittadini. Eppure egli non cantò un'epoca che alcun argomento porgesse alla futura generazione del suo paese di che andar lieta e superba, come fu il caso della Germania nel 1813; cantò un'epoca in cui la sua patria, fra gli strazii della più orribile guerra civile, vide infrangersi un legame che da più secoli la teneva avvinta ad una vicina potenza occidentale. I ricordi della guerra del 1808, esposti da un vecchio veterano, ecco ciò che costituisce il poema di Runeberg, disposto in una serie di piccole epiche o romanze e di ballate, ciascuna delle quali forma un canto intero da sé. Fin dalla prima romanza, *Il fratello delle nuvole*, siamo trasportati in mezzo alla guerra e guerra popolare. La ballata, composta di trochei serbi, ci guida nell'interno di una capanna di Finlandia; il capo di casa tien penseroso il capo appoggiato sulla mano e sta solingo e seduto ad una lunga tavola, mentre nel vano di una finestra sta seduta una coppia di giovani creature che si amano: la figlia e il pupillo; quest'ultimo era stato raccolto bambino, smarrito e derelitto, nella capanna. Ma il vegliardo, all'aspetto dell'amore dei suoi figli, punto non si rallegra; egli pensa mestamente ai travagli della guerra, che strazia la sua patria, e pronunzia parole che colpiscono l'anima del giovane innamorato, la cui mano scherza colla chioma della sua amata, invece di brandire la spada.

Colpito dal canto del vecchio, il giovinetto rimane muto e taciturno per tutta quella sera; nel mattino seguente, al primo spuntar dell'aurora, senza dir nulla ad alcuno, si allontana. Frattanto si fa giorno, il sole s'inalza sull'orizzonte; ma solo due si destano nella capanna; sul frugal desco si porta la colazione, ma due persone soltanto vi si accostano; viene il mezzogiorno, ma il terzo non si vede. Il vegliardo, trepidante di ansietà, crociato dai lamenti della figlia, sul far della sera esce dalla capanna; ovunque egli va ode narrare le coraggiose gesta operate in quel giorno stesso dal *Fratello delle nuvole*, suo pupillo; questi ha riscattato un villaggio alla testa di un drappello di audaci; ha protetto il

parroco di un altro villaggio contro atroci violenze e villanie; tutti celebrano il suo coraggio; ma il vecchio cerca invano le tracce del prode: la notte è già inoltrata, allorquando egli finalmente s'imbatte in un cimitero, ove un cerchio funereo di terra stava raccolto intorno a un giovinetto che giaceva morto sul suolo: « ancora un gigante nella polvere! » Allora il vecchio tristemente esclama: « Ora cade in rovina la mia capanna; la gragnuola ha devastato il mio raccolto! » Al lamento del vecchio si accompagna quello della figlia; anch'essa esplorata avea tutte le adjacenti campagne in cerca dell'amante perduto; poveretta! Ora, alla presenza di quel cadavere, s'inginocchia e prorompe in questi accenti: « Sì, io l'amai! Profondamente nel cuor mi stava egli, l'oggetto che io m'avessi più caro sulla terra; ma doppiamente più caro mi è il prode, ora che freddo corpo giace su fredda terra. Più che vivere era per me l'amare; più che amare è il morire come ei morì ».

Se questo carme ci trasporta maestrevolmente nei campi di quella popolare guerra, le ballate che vengono appresso mettono in rilievo i personaggi eminenti che ne furono i principali eroi, e come tali vivono tuttora nella memoria del popolo e in quella del poeta, al quale gli avvenimenti che canta ricordano i suoi primi anni giovanili. Molte di quelle ballate divennero così popolari, che perfino i fanciulli le cantano nel loro testo primitivo svedese, oppure nella versione finnica. Tale è soprattutto la mirabile ballata di *Sven Duvaa*, quel valoroso volontario nella compagnia di Dunker, il quale, benché mai non gli riuscisse di capire la teoria degli esercizi militari, e ogni cosa eseguisse in maniera disadatta, tuttavia, come in battaglia fu comandato il retrocedere, egli, incrociata la bajonetta, si spinse innanzi; egli cadde, ma con questo slancio trascinò i suoi camerati e decise della vittoria. Fu magnifica la funebre orazione pronunziata dal comandante sull'estinto eroe: « La palla, ei disse, ben sapeva quale strada prendere; non il cervello essa colpì, che non francava la spesa; ma bensì gli terpellò il nobil cuore ».

Runeberg tolse argomenti dalla vita finnica anche nel suo idillio epico: *Elskytärnen* (il cacciatore dell'alcone) e *Hanna*. Ma *Fänrik ståls sägner* è l'opera sua più popolare; sono i canti di questo carme che hanno realmente fatto di lui il poeta nazionale della Finlandia.

FINZI Felice (*biogr.*). — Nato a Correggio nel Parmigiano, e morto a Firenze nel settembre 1872 nel suo ventesimoquinto anno di età. Si laureò in legge a Bologna, ma la giurisprudenza non fu mai il suo studio di passione. Inclinato allo studio delle lingue, vi si dette a corpo perduto, e da se stesso con volontà alferiana studiò la lingua assira, e vi si approfondì in modo non comune, studiandone con eguale affetto e riuscita la letteratura. Condottosi in Firenze, vi si fece ammirare in due corsi liberi di assiriologia dati all'Istituto di perfezionamento, che furono pubblicati per le stampe da Pellas nel 1872, in Firenze, pochi mesi avanti la sua morte, raccolti in un pregevole volume, e che fanno buona prova della vastità non meno che della profondità delle sue cognizioni linguistiche. Si unì poscia col dott. Paolo Mantegazza a fondare l'*Archivio d'etnologia e d'antropologia*, campo vasto che doveva essere a mostrare il suo raro sapere, ma vi poté lavorare i pochi mesi che gli restarono di vita. Sempre attivo quanto studioso, fu fra i maggiori promotori della *Società Orientale* in Italia, ed il primo volume che in breve questa pubblicherà dei suoi atti conterrà alcun suo lavoro condotto magistralmente. Altro non poté operare nella brevissima vita, ma ha però lasciato dietro di sé un sincero rimpianto e per la bontà dell'animo e per i servigi che avrebbe sicuramente

reso alla specie di studi a cui si era con sì splendidi principii affezionato.

FIRENZE (SCOPERTA DI ANTICHITÀ A) (archeol.). — Il Gammurini, conservatore delle antichità, sulla scoperta fatta ai primi giorni del 1871 di un sepolcro romano a Firenze, verso la *Fortezza da basso*, fra le ferrate aretina e pistojese, scrisse all'ingegnere Poggi le seguenti dichiarazioni archeologiche, le quali ne parve di comunicare ai nostri lettori.

Non v'ha dubbio che i vari sepolcri posti l'un presso l'altro in modo uniforme e diretto, e che giacciono alla profondità da cui ne emersero altri congiunti ad oggetti romani, appartengano ai primi tempi di quell'impero. Ne fanno chiara fede le monete, le iscrizioni ed altri piccoli oggetti a quel tempo rispondenti, a tal segno che si può determinare con precisione l'epoca del sepolcro da Giulio Cesare a Tiberio. Da ciò risulta l'importanza della scoperta, non avendo la città di Firenze monumenti romani che risalgano a tal vetustà, e ben rari essendo quelli che più tardi le danno fede di colonia o di municipio. Fu allora in Firenze duplice il modo di seppellire, od inumando il cadavere o bruciandolo, riponendone le ossa entro urnette di pietra o entro vasi fittili. Praticavasi cioè anche in tempo più antico, come altrove è detto; ma è utile sapersi che così costumavasi pure in Firenze, perchè i morti furono in tal guisa nel presente e nell'altro sepolcro messo all'aperto pei lavori della stazione, o sono molti anni. Presso le ossa o le ceneri del morto vi sta o qualche diota od anfora grande corpo, stretto collo, e brevi anse; talora una lucerna fittile col nome del fìgulo, che abbiamo riscontrato essere il solito *Fortis*: se donna, vi si raccolgono degli agghi crinati d'osso o d'avorio, piccole spille, specchi di metallo, vasetti di vetro ed altro che appelli a femminile adornamento. Rarissime le monete, come avvien sempre nei sepolcri che non siano di tarda età, cioè al decadere dell'impero; ma queste bastarono a palesarci il tempo, portando cinque il nome e l'effigie di Augusto, ed una di Germanico.

Quello però che sparge miglior luce nel fortunato ritrovamento sono le iscrizioni che (sebbene scarse e mutilate) incise in titoli quadri e bislungi a guisa di termini di pietra arenaria o macigno paesano, contengono i nomi dei defunti. La forma delle lettere ed il loro modo epigrafico potrebbero richiamarci a' tempi di Cesare ed anche più avanti; se non che le monete rinvenutevi ci costringono a tenerci verso la venuta di Cristo. Uno dei titoli porta il nome di *Lucio Nunnedio*, gli altri due appartengono ad una donna di famiglia *Folnia*, di cognome *Secunda*; il quarto era spezzato, e la parte mancava ove era scritto. Ma siccome la posizione dei sepolcri e il collocamento dei titoli funebri disposti in linea retta, e in modo che chi transitava potesse leggerli facilmente; ed inoltre perchè uno di questi indichi la quadratura del luogo sacro in dieci piedi, vale a dire tanto di fronte quanto dai lati (*in fronte, in agro*), ritorna più viva nel nostro animo la convinzione avuta da qualche tempo, che di lì passasse una via pubblica, la quale era mestamente adornata da' sepolcri, che avevano loro cominciamento presso le porte dell'antica città di Firenze. E a prova di ciò sia il fatto del 1865, che abbassato il piano sotto la Fortezza da basso, fra i due bastioni di ponente, furono ritrovati sepolcri dell'epoca di Nerone e Vespasiano, e presso loro i segni e le tracce di una pubblica strada.

Ora è manifesto che per la sua vicinanza e postura quel sepolcro ha relazione diretta col presente che si va scoprendo, e che inoltre ne deve essere il prolungamento; in pari tempo si dovrà rinvenire (se non è affatto distrutta) la via antica, la quale con qualche certezza andava verso Pistoja

e si appellava via Clodia, quale seguito della Cassia consolare che proveniva da Chiusi e da Roma.

FISCHBACH Giovanni (biogr.). — Esimio pittore di paesaggi e di genere, nato a Glienegg presso Krems il 6 aprile 1797; morto a Monaco in Baviera il 19 giugno 1871. Ricevette l'educazione artistica nell'Accademia di belle arti in Vienna, e nel 19 fu nominato supplente all'Accademia, vi rimase fino al 36, ed assunse contemporaneamente la direzione della collezione d'incisioni in rame del principe Paar. Dal 40 in poi viveva presso Salisburgo in una villa da lui stesso costruita, attendendo all'educazione del suo figliuolo, che dava pure saggi di abilità nell'arte. Moltissimi i quadri dipinti, i quali vanno distinti per vigore e freschezza di tinta, per castigatezza di posa e disegno. I più celebri sono: *I cacciatori di frodo*; *La festa del Corpus Domini in Rigen*; *I contrabbandieri*; *Il giorno dei morti in Salisburgo*; *Gita di piacere a Salzach*; *Una comunione nel Salisburghese*; *Coro della chiesa delle monache in Salisburgo*; *Kayrun in Pinzgau*; *Una serata sul lago di Gmunden*. Le naturali bellezze e gli usi della Baviera avevano per Fischbach una grande attrattiva; quindi furono da lui ritratte con amore. I critici di belle arti disputarono più volte sui giornali a quale scuola appartenesse questo valoroso pittore. La risposta è semplice assai. Fischbach apparteneva alla scuola della natura, la quale non è né classica né romantica, ma ritrae il bello come lo trova, sicché fa più colpo sullo sguardo e sull'animo dello spettatore che non quel sistema che crede di far maravigliare il riguardante con certe regole e convenzioni prestabilite; regole e convenzioni che se furono già seguite con lode da molti artisti, al presente cessero lo scettro a quelle che emergono dalla natura stessa del vero, senza alterazione né artificio.

FISK Giacomo (biogr.). — Famoso avventuriero americano, nato a Nonthey (Stato di Vermont) nel 1832; morì assassinato alla fine del 1871. Merciajo girovago da giovanetto, fece grande fortuna, al segno da esser richiesto per commesso e per socio dalla casa Jordan e Marhs di Boston, presso la quale si il padre suo, si egli si approvigionavano. All'appressarsi della guerra civile, fece de' colpi di mano e di vigevanza in riguardo al cotone sì naturale e sì manufatto. Ogni cosa comperò a tenue prezzo; poi entrò nella intimità dei capi dell'esercito e guadagnossi il quartier maestro, di che fece ingordi guadagni, di forse meglio che 300 mila dollari. Poi comperata ingente quantità di cotone nella Confederazione, ove si avea a dieci soldi, e fattolo transitare con arte inarrivabile, tra le file dei belligeranti, a Nuova York, ove costava circa due dollari, accumulò novelli beneficii, cosicché volle separarsi dalla casa Jordan e Marhs, e ne uscì con 200,000 dollari di guadagno, senza contare le incredibili spese fatte pel modo di spazzare in ogni maniera di dobbi, di abitazioni, di cavalli e simili. Volta un momento in basso la dea Fortuna, egli entrò nella gara sorta fra varie società per acquistare la linea dei vapori tra Nuova York e Boston. Vi riuscì per la casa Drew; ma sopravvenne accusa e processi nanti i tribunali pel modo, egli, piantato lì sacco e radichio, sen fuggì con sette milioni di dollari e con tutti i documenti che compromettevano sè e la Casa di cui rappresentava gli interessi. Poscia con arte sopraffina rimase padrone della ferrovia dell'Erie, recando incalcolabili danni alle ditte che ne avevano la proprietà. Tentò corrompere giudici, tentò guadagnare i voti nel Parlamento, versò danaro per ottenere ciò che era assolutamente fuori di legge; offese i socii, i benefattori, gabbo gli amici, ingannò i commercianti, entrò in iscrezio fin con Elena Mansfield, sua amosa,

la quale, per farne vendetta, comunicò a' suoi amici, massime a Stokes, le lettere compromettenti che quegli le scriveva. Sorsero allora un processo dal Fisk per ottenere la restituzione delle lettere, e un altro di Elena che chiedea 50,000 dollari a sè dovuti. Ma, disperando ottenere giustizia dai giudici ad esso venduti, Stokes risolse uccidere il suo avversario e rivale, e ucciselo di fatto. Tra i fatti caratteristici di sua vita, si denno contare i seguenti. Comperò per un milione di dollari il teatro dell'Opera, e poi quello della quinta avenue; una bella casa di campagna per foudarvi un ristorante e due linee di vapori; si era fatto nominare colonnello di milizia, ed ebbe l'onore di accompagnare il presidente Grant nel suo viaggio da Nuova York a Boston. Allora della famosa speculazione per far salire il prezzo dell'oro, egli aveva dato verbalmente ordini d'acquisto al rialzo per somme pazzie; poi, quando avvenne la crisi, negò di aver dato tali ordini.

* FONSECA (Eleonora PIMENTEL, MARCHESA DI) (biogr.). — La presente biografia serve ad emendare quella dell'E. alla voce PIMENTEL, gremita di errori, tradotta dalle biografie del Didot. Esimia poetessa, nata in Roma il 20 agosto del 1748 da un Portoghese, ch'era stato costretto ad esulare dalla patria sua, e morta in Napoli il 20 agosto del 99. Nella sua fanciullezza venne dalla famiglia condotta in Napoli, ove i suoi fratelli furono ammessi col grado di ufficiale nelle regie milizie, ed ove nel 17 ottobre del 77-ella si unì in matrimonio con Pasquale Iria de Solis, tenente nel reggimento Sannio, di cui poi rimase vedova nel 21 febbraio del 95. Ben presto ella cominciò a dare in Napoli i primi saggi del suo poetico ingegno, perciocchè troviamo due sonetti di lei nelle raccolte pubblicate gli anni 70 e 71 per le nozze del conte di Policastro e per la morte del vescovo di Oria. Nel 73 diede alla luce un altro sonetto per la nascita della principessa reale Maria Lucia Amalia, ed alcune poesie nella raccolta delle *Rime di donne illustri*, che fu stampata in Venezia; nel 75 il componimento drammatico *La nascita di Orfeo*, che le meritò non poche lodi dal Metastasio, ed alcuni versi per le nozze del duca della Salandra; nel 77 *Il trionfo della Virtù*, altro componimento drammatico da lei dedicato al marchese di Ponibal, e la cantata *La gioia d'Italia*; nell'80 un sonetto per la solenne apertura dell'Accademia delle scienze e delle lettere; di poi l'altra cantata che intitolò *Il vero omaggio*; nell'89 un sonetto per le leggi date alla nuova colonia di San Leucio; e da ultimo un altro sonetto indirizzato alla imperatrice Caterina di Russia. Queste ed altre opere le procacciarono grandissima fama, e però parecchi illustri letterati del suo tempo molto la lodarono, e l'Arcadia l'ascrisse tra' suoi socii col nome pastorale di Altidora Esperetusa, col quale ella alcune volte pubblicò i suoi versi. Nè solo alle lettere l'Eleonora rivolse la mente, ma coltivò pure le scienze naturali, l'astronomia e le matematiche. Conosceva anche il latino e nel 90 diede fuori in Napoli con la falsa data di Aletpoli la sua traduzione della dissertazione storico-legale che Niccolò Caravita aveva pubblicato in latino il 1707 intorno al niun diritto del pontefice sul regno di Napoli, alla quale ella aggiunse una lettera di dedica a re Ferdinando, una dotta prefazione e diverse note storiche, critiche e politiche da lei distese. Ma più che a tutti questi scritti dee la Fonseca Pimentel la sua celebrità agli avvenimenti politici dell'anno 99 ed alla sua infelice fine. Per aver prima di quell'epoca manifestato sentimenti liberali venne ristretta nelle prigioni della Vicaria, dalle quali ebbe poi la fortuna di fuggire, e dopo non guari travestita s'introdusse con alcuni altri cittadini, il 20 gennaio del 99, nel castello di Sant'Elmo per inalberarvi la bandiera nazionale. Ne' giorni della repubblica partenopea

fece parte della *Sala d'Istruzione pubblica*, ed in essa la sera del 4 marzo recitò un inno alla Libertà da lei composto in Sant'Elmo ed un sonetto che aveva dettato in prigione. Fu, oltre a ciò, la compilatrice del *Monitore della repubblica napoletana una e indivisibile*, che veniva alla luce tre volte in ogni settimana e di cui il primo numero segna la data del 2 febbraio e l'ultimo quella del 13 giugno. Con la pubblicazione di questa effemeride, dalla quale spira il più puro ed il più ardente amor di patria, il suo nome acquistò maggiore rinomanza, ma nel tempo stesso viepiù ella si attirò l'odio e lo sdegno de' regii: ond'è che non fu veduta neppur compresa nella lista di coloro, la cui condanna di morte non poteva essere mandata ad esecuzione senza il sovrano beneplacito. Venne dannata a lasciar la vita sopra la forza nella piazza del Mercato di Napoli, e le fu anche negata la grazia da lei domandata di morir di scure anzichè di capestro. Narra il Cuoco ch'ella affrontò la morte con una indifferenza eguale al suo coraggio e che prima di avviarsi al patibolo volle bere del caffè e disse: *Forsan et hoc olim meminisse juvabit*. Solamente in questi ultimi tempi è stata onorata la memoria di lei con l'elevazione del suo busto in marmo nella Università di Napoli, e non prima di ora l'elegico Mariano d'Ayala ha potuto con pietosa cura raccogliere le notizie della sua vita, dalle quali sono tratti i presenti cenni.

FORESTE (selvicol.). — Prima di parlare della devastazione che fassi a' giorni nostri delle selve, dei boschi ed anco delle foreste, vogliamo dir quattro parole sulla loro utilità.

1. *Utilità delle foreste.* — Il legname, prodotto precipuo delle foreste, occorre allo svolgimento, anzi all'esercizio di ogni industria. Impiegato in tutte le costruzioni, per diversi utensili di economia domestica e rurale, per moltissimi strumenti nei differenti mestieri, è al tutto indispensabile come combustibile, come mezzo di navigazione, di comunicazione di paese a paese e simili. Inoltre le annose e robuste piante, che tutti coprono i fianchi delle montagne, sono impiego al precipitarsi delle valanghe di neve dalle alte gioie sulle abitazioni e sui villaggi collocati al piè delle medesime. E piante e cespugli e burroni servono eziandio a ritardare l'impeto dei massi di ghiaccio e delle rocce che precipitano spesso dall'alto, e dei venti gelati sì fatali alla vegetazione delle piante utili all'uomo. Nei climi freddi, ove avena, orzo, segala non allefciano, si supplisce al difetto della paglia mercè l'arido fogliame degli alberi delle selve, anco per procacciare il concime bisognevole per conservare, per fertilizzare le praterie e le pasture. Le verdi foglie dell'olmo, del frassino, del tiglio e di altre piante servono a nutrire le capre e le pecore, e così possono tenersi nel chiuso le prime che distruggono la vegetazione dei teneri arbusti e delle selve nascenti.

Anche il freddo borea, fatale alla vegetazione delle piante, è per esse menomato, e quindi avviene che per la difesa procurata dalle foreste attecchiscono sulle Alpi piante fruttifere e cereali a maggiore altezza di quei luoghi ove le foreste furono distrutte. E parimente utilissime riescono nei paesi caldi: abbondano le sorgenti quando le selve possono concentrare i vapori acquosi dell'aere, che cadono, come è noto, sotto forma di pioggia e di rugiada, cose che più rade avvengono nei monti brulli di piante. Temperano, in un dire, il rigor del verno e la caldura della state che reca tanto pregiudizio alla vegetazione; sui dirupi e rapidi clivi de' monti attenuano gli effetti disastrosi delle dirotte piogge, che travolgono la terra vegetale, l'*humus* al fondo delle valli, inturgidiscono i torrenti e distruggono quanto incontrano sul loro passaggio. I vecchi montanini delle valli delle Alpi narrano fatti in proposito che chiariscono le nostre affermazioni. Quando i boschi

crescono folti e fronzuti, mercè la putrefazione del fogliame, favoriscono la formazione del terriccio vegetale che contiene le particelle essenziali al nutrimento delle piante utili.

Or qui c'è la domanda: Se tanta è l'utilità delle foreste, come avviene che i montanini e i villici sieno i più pertinaci distruttori delle medesime? Ei conviene ricordare, prima di tutto, l'incuria dei Governi, l'ignoranza negli agricoltori, i bisogni stringenti che spronano a malfare. E poichè discutere codesti argomenti ne spingerebbe oltre il confine di un articolo, aniamo meglio chiudere il presente paragrafo con qualche consiglio ai campagnuoli. Seminate, piantate, curate ed educate in convenienti luoghi e sovra terreno adatto gli alberi fruttiferi, i quali, oltre il valore del legname, somministreranno frutta e foglie per alimentare il bestiame e concimare le terre colte. Serbate e governate sulle alte creste dei monti le foreste, che sono schermo contro gli aquiloni, ed accelerano la maturità dei frutti e dei cereali nei vostri angusti campicelli, e le erbe dei vostri prati e delle vostre pasture; infine conservate e vegliate le foreste, che vi proteggono dalle valanghe e dagli scoscedimenti. Nelle parti meno elevate del paese, e così nel piano, dove le foreste non servono di difesa, ed ove il prezzo del legname è sostenuto, e sicuro lo spaccio, studiatevi, mediante una buona amministrazione, di procacciarvi il meglio che si possa il maggior prodotto in legname, che vi assicurerà nello stesso tempo un più grande introito di numerario. Conviene avere un occhio al cerchio, come suona il proverbio, ed uno alla botte. Valtene delle vostre foreste con saggezza, senza distruggerle, ed avrete la scorta necessaria di ben maturo legname; e governatelo in modo di poter soddisfare ai vostri bisogni, ma d'assicurarvi nel tempo stesso che i vostri figli non avranno a patirne difetto. Avvezatevi ad economizzare il combustibile, a costruire con poco legname case solide e ben riparate; ed a non impiegarne così enorme quantità per i chiusi dei prati e dei campi. A tale economia si può dire che non è prefisso alcun limite; poichè ad ogni incarir del legname s'inventano nuovi mezzi di risparmio. Se voi siete proprietari, la quantità del prodotto alienabile andrà crescendo in ragione diretta dell'economia.

II. Devastazione delle foreste in tutte le parti dell'antico e del nuovo continente. — Diamo un rapido sguardo sullo stato di malgoverno che farsi al presente nel mondo. L'Inghilterra si è a un dipresso spogliata di grandi alberi, eccetto le vecchie querce che gelosamente conserva nei suoi parchi; annualmente importa legna due volte più che la Francia, e le sue colonie non gliene somministrano che piccola parte. Il Belgio e l'Olanda, disboscati quasi come la Francia, domandano pure a tutte le parti del mondo legna da costruzione. La Germania del Nord è ricca di foreste; da mezzo secolo in qua taglia i suoi boschi giovanissimi, sovente ancora prima dell'età di cento anni, e già compra legna da costruzione dalla Francia. L'Austria mette all'incanto le sue foreste vittime dell'ascia, dopo lo stabilimento delle ferrovie; speculatori stranieri radono le boscaglie por'anni inaccessibili della Croazia e della Schiavonia, e di là si dirige verso Trieste, dopo aver rimontato la Sava e passate le Alpi Giulie, la maggior quantità dei legni di quercia che l'Europa occidentale impiega nella fabbricazione delle botti. Queste foreste di quercie e di abeti, situate in piano o su colli, non hanno punto una vasta estensione, occupando circa qualche centinaio di mille ettari; per la maggior parte appartengono a privati, e sono rimaste fino al presente senza valore. Sono pochi anni che una di queste belle boscaglie, formata di giganteschi alberi, fu venduta ad una società di speculatori al prezzo minimo di

220 lire l'ettaro. Le foreste sparivano così rapidamente appena cominciavano ad affollarsi. Le contrade che formano la zona mediterranea dell'Europa, la Spagna, l'Italia, la Grecia sono anch'esse disboscate; la civiltà romana vi distrusse le foreste, e nelle montagne la roccia si mostra nuda nei luoghi che altre volte copriva ricca vegetazione. Per non dare che un esempio di questo disboscamento, citeremo le boscaglie del monte Etna in Sicilia, la di cui storia è ben conosciuta. L'Etna, che i Romani avevano decorato del titolo meritato di *memorosa*, portava nella sua zona media una magnifica foresta di 100,000 ettari pieni di castagni, querce, abeti, betulle e pini silvestri. Gli ultimi lembi di questa verde cinta sparirono rapidamente, non sotto la lava del vulcano, come si potrebbe credere, ma sotto l'ascia avida dei taglialegna e il dente dei bestiami. Tale devastazione incominciò nel XVI secolo, e presentemente la produzione forestale è quasi annientata su questo suolo vulcanico, perfettamente ed esclusivamente atto a tale cultura. L'Italia intera, irta di montagne, non ha più che 500,000 ettari di foreste in cattivo stato per i suoi 25,000,000 d'abitanti. Le pianure della Russia centrale, di cui le foreste vengono tagliate da lunga data, e impoverite da ogni genere d'abusi, hanno tanto maggior bisogno di legna da costruzione quanto più sono sprovvedute di pietre; l'industria e le ferrovie, che cominciano a penetrarvi, minacciano di spogliarle rapidamente degli alberi che ancora rimangono. Colà non solo vengono impiegate come legna da costruzione, ma sovente è la legna che viene usata invece del carbone; così sul Volga i battelli a vapore non hanno altro mezzo di far fuoco. I paesi scandinavi, la Norvegia, la Svezia e la Finlandia sembra che abbiano preso l'incarico di fornire di legna resinose tutte le coste dell'Atlantico. Non solamente esse forniscono alla Francia, all'Inghilterra legna per milioni di metri cubi, ma a Rio Janeiro si fabbrica cogli *epiceas* di Norvegia; la stessa Australia riceve qualche volta legna da questo paese, situato a' suoi antipodi; perciò il Setteentrone dell'Europa raddoppiò in dieci anni le sue esportazioni in legna da costruzione, e taglia senza misura. In queste fredde regioni la vegetazione forestale è tarda e la produzione lignea piccolissima; la consumazione locale della legna, sotto tutte le sue forme, per far fuoco, costruzioni, strumenti, per cose agricole e industriali, è in pari tempo enorme a tal punto, che in Norvegia il suolo produce forse, a superficie eguale, cinque volte meno di legna che in Francia, nel mentre se ne consuma cinque volte più per testa. Infatti si riconosce presso l'amministrazione centrale delle foreste in Norvegia, che i tagli raggiunsero il limite del possibile, e forse l'hanno probabilmente oltrepassato. Così pure in Svezia lo stato delle foreste è tale che al tempo dell'Esposizione del 67 il signor di Liungberg, appoggiandosi sui documenti ufficiali, apprezzava così i fatti: « Il valore della legna esportata è oggi l'equivalente di tutte le esportazioni che faceva la Svezia quindici anni fa; ma per effetto del presente metodo di tagliare le foreste, questa esportazione così considerevole non è più in armonia colla loro esistenza nell'avvenire ».

Fuori dell'Europa non è probabile giammai di trovare grandi ricchezze in prodotti lignei. Nell'America settentrionale gli Americani soli, certamente, basteranno bentosto per la consumazione dei boschi di questa regione. L'Inghilterra riceve ancora da' suoi possessi d'America legna da costruzione per 100 milioni ogni anno. La città di Chicago, sorta non è molto, che conta oggidì 300,000 abitanti e che forma nel lago Michigan un emporio più importante che Marsiglia sul Mediterraneo, trae dal Canada più legna di quanto noi ne

importiamo in Francia da tutti i paesi, cioè più della metà di tutta la quantità di legna da costruzione che noi consumiamo. Essa la invia agli Stati della Prateria che ne sono sprovvisti, all'Illinese, all'Indiana, e in un raggio ogni anno più esteso; poi il San Lorenzo trasporta ancora altra legna pure dal Canada a destinazione di Nuova York e di tutto il litorale orientale degli Stati Uniti. Una cattedra di economia forestale si fondò recentemente al Collegio di La Fayette, in Pensilvania; ciò prova che l'approvvigionamento del paese in legna preoccupa molto gli Stati popolati già da un maggior tempo. Nell'America del Sud l'immensa foresta del Brasile che si estende al centro del continente dalle Amazzoni fino al Paraguay, non fornisce legna all'estero; le città brasiliane della costa dell'Atlantico non ne tirano anzi alcun prodotto. Il clima tropicale di questa regione e la situazione continentale della foresta la rendono inaccessibile al commercio. Del resto in quelle foreste dei tropici le buone essenze sono rare e il più sovente sparse nel mezzo del legno senza niuna utilità tecnica. D'altra parte la vastità e la ricchezza di questa massa di foreste diminuiscono rapidamente, anche senza trarre profitto della legna. La provincia di Minas Geraës, nel bacino di San Francisco, è presentemente disboscata per intero, a tal punto che lo scavo delle miniere di ferro vi cessò per mancanza della legna. Più lungi, nell'interno, i piantatori di caffè hanno preso l'abitudine d'incendiare considerevoli superficie, che essi coltivano durante qualche anno fino all'esaurimento della fertilità data al suolo dalla foresta; allora essi abbandonano la piantagione e si spingono più avanti praticando lo stesso metodo. Così il Mato Grosso (la Grande Foresta) sembra destinato a sparire senza che i suoi legni siano comparsi sul mercato del mondo.

FOREY Elia Federico (biogr.). — Maresciallo di Francia e senatore, nacque a Parigi il 10 gennaio 1804, e quivi morì il 21 giugno 1872. A diciott'anni entrò nella scuola di Saint-Cyr; più tardi prese parte alla spedizione d'Algeri, dove si segnalò in parecchi fatti d'arme, cosicché nel 35 divenne capitano. Messo alla testa di un battaglione di cacciatori a piedi, cinque anni dipoi, fece quattro campagne, e rimpiatrò nel 44 col grado di colonnello. Nominato generale nel 48, fu strenuo ajuto al colpo di Stato del 2 dicembre 51, di che ebbe la croce di commendatore della Legion d'onore. L'anno appresso divenne generale di divisione, membro del comitato superiore di fanteria, e rese efficaci servizi alle ispezioni generali di cui fu incaricato. Chiamato poi nel 54 alla divisione di riserva dell'esercito d'Oriente, ebbe per poco il comando delle truppe di assedio nanti Sebastopoli, e nel 57 fu messo a capo della prima divisione dell'esercito di Parigi. La quale facendo parte del 19 corpo d'esercito delle Alpi, nell'ultima campagna d'Italia si trovò primo di tutti a fronte degli Austriaci a Montebello, il 20 maggio 1859, e dopo accanito combattimento li respinse. Di che fu promosso gran croce della Legione e poi chiamato nel Senato. Erano appena trascorsi tre anni, che videsi messo alla testa del corpo spedito nel Messico, che constava di due divisioni di fanti comandati dai generali Bazaine e Lorencez, e di una brigata di cavalleria agli ordini del generale Mirandol. Giunto il 27 settembre 62 a Vera-Cruz, indresse bel proclama ai Messicani per spiegare la propria missione, e dar loro sicurtà che sarebbero al tutto liberi nell'eleggersi la forma di governo che meglio loro aggradirebbe. In forza di decreto del 6 luglio, fu nominato ministro plenipotenziario al Messico, in sé rimanendo i poteri civili e militari. Il sequestro applicato ai beni dei Messicani che non si riunirono ai Francesi fu generalmente biasimato in Francia dalla stampa ed anche in Eu-

ropa, lo che avrebbe recato nocumento al maresciallo; ma in buon punto i felici successi guerreschi imposero silenzio ai critici, e la presa di Puebla avvenuta il 17 maggio 1863 meritò al Forey il bastone di maresciallo di Francia. Il quale, dopo aver formato pel governo provvisorio del Messico un triumvirato indigeno, composto dell'Almonte, dell'arcivescovo di Messico e del generale Palas, cessò il bastone del comando al generale Bazaine, ed il 19 ottobre sciolse le vele per la Francia, dove giunse allo scorcio dell'anno, e fu tosto investito del comando del 2° corpo d'esercito. Ciò non ostante non cessò mai dal tener d'occhio le truppe francesi che operavano in America, ondechè il 10 febbraio 1866, nel dissipare le illusioni che molti pretendevano, per adulare forse l'imperatore o per senso di orgoglio nazionale, vivamente dichiarò al Senato che per assicurare l'esito della spedizione messicana occorreva spedir colà più forte nerbo di truppe e sommetterli ancora a novelli sacrifici. Una delle ultime sue incumbenze fu il comando del campo di Châlons nel 1867: poscia, sopraccolto da infermità, visse gli ultimi giorni sequestrato dalle faccende.

FORNACI CONTINUE (costruz. ed art. ceram.). — I nostri lettori trovansi già al corrente di questo ingegnoso sistema di fornaci per cuocere i laterizi, la calce, e tutti indistintamente i prodotti ceramici; poichè fin dall'anno 1869 e più precisamente nel vol. IV del *Supplimento* troviamo distesa un'accurata descrizione delle fornaci anulari che l'Hoffmann erasi ingegnato di propagare e di far adottare in tutte le parti del mondo ed anche in Italia, cooperando dovunque al progresso materiale di quest'industria in proporzione dell'utile pecuniario che ne poteva ritrarre.

Essendosi egli anzitutto munito di attestati di privativa in Prussia, nell'Austria e negli altri Stati della Germania, altri ne ottenne in Francia, in Inghilterra, in Svezia, in Russia, nell'America del Nord ed anche tra noi in Italia coll'attestato 9 aprile 1860 e con altri due attestati di prolungamento e di estensione 14 marzo 1870, durevoli sino all'anno 1879.

Volle fortuna che anche in Italia, come in Prussia, si trovasse fra gli industriali fornaiacchi chi, non contento d'imparare il mestiere e scrupolosamente esercitarlo alla guisa dei vecchi, s'ingegnasse di tener d'occhio ai progressi che questa industria andava facendo presso le altre nazioni, e di coope-rarvi a sua volta con tentativi non sempre infruttuosi. Non tardarono costoro ad accorgersi che l'Hoffmann erasi indebitamente appropriate tutte le precedenti invenzioni, e che, quasi ciò non bastasse, continuava anche in Italia, con una pubblicazione successiva e quasi perenne di opuscoli, a far diligente raccolta di tutti gli ulteriori perfezionamenti arretrati dai nostri industriali alle fornaci ad azione continua; ed ancor esse appropriandosi, coll'intentare continue cause di contraffazione, pareva volesse a sua volta impedire ai nostri industriali di arrivare al progresso per vie diverse da quelle barricate da lui, e sulle quali raccoglieva incredibili beneficii.

Il cav. Marcello Chinaglia a Torino ed i signori Novi e Goebeler a Milano dovettero perciò sostenere la controversia per molti anni e spiegare un'incredibile attività nei molteplici mezzi della difesa. Grazie alle autorevoli persone che presero a cuore l'intricata questione, ed all'assenatezza dei giudici, oggi non vi ha più da deplorare che un milione di lire rapito ai sudori di molti dei nostri industriali, che comprano a caro prezzo il privilegio di fare ciò che tutti avevano già fatto, ed il tempo sciupato dagli altri per sostenere la legittimità dei loro diritti prima di poter trarre il proporzionato compenso dell'attività operosa e del lavoro.

Molti nostri lettori s'interessarono siffattamente di questa questione, che da più anni ed a più riprese ci manifestarono il desiderio di conoscere un po' minutamente le sorgenti da cui scaturirono queste fornaci continue, e le circostanze che hanno contribuito ad un sì rapido sviluppo. Fin dall'anno scorso abbiamo promesso di farlo, ed oggi, a controversia finita, volentieri ci sobbarchiamo al nostro compito.

I. Numerosi tentativi si fecero in questi ultimi tempi per utilizzare la grande quantità di calore perduta nel cuocere i laterizi colle antiche fornaci; e la sola Francia ha concesso, nei quindici anni che precedettero il 1862, oltre a quaranta attestati di privativa intorno a questa questione (vedi Barral, *Drainage des terres arables*, 3ª ediz. 1862, vol. 1, pag. 398).

Fin dal 1849 l'ingegnere Tijou-Geslin rendeva pubblica l'idea madre del forno-canale da farsi percorrere ai gas prodotti dalla combustione prima di giungere dal focolare al camino. In questo canale, inclinato all'orizzonte, il materiale da cuocere era meccanicamente condotto in convoglio per tutti i gradi di calore fino a quello di perfetta cottura. L'attestato di privativa dell'ingegnere Tijou-Geslin aveva per titolo: *Four en pente, à cuisson graduelle, successive et continue*....

I signori Pechiné e Colas, nel 1852, ridussero d'assai la lunghezza eccessiva di quel forno canale, che raffreddava troppo i gas prima che arrivassero al camino, e ne rendeva impossibile la chiamata. Anche il Demimuid conservò il forno canale inclinato ne' suoi forni ad azione continua, e loro diede nome di *appareil tube à plan incliné*.

Quest'idea di Tijou-Geslin, perfezionata poi nella sua attuazione dal Pechiné e dal Demimuid, se non condusse subito a risultati soddisfacenti dal lato pratico, pure, siccome disse il Barral a pag. 398 dell'opera citata; «aprese una via nuova, e deve essere a giusto titolo considerata quale punto di partenza dei progressi recenti».

Pressoché nel medesimo spazio di tempo il principio della continuità d'azione riceveva per opera di molti inventori altrettante diverse soluzioni; queste ne prepararono la migliore, che tutte doveva comprenderle.

Si cominciò dall'accostare e poi dal riunire insieme più fornaci ordinarie, per modo da costituire così una sola fornace a più scompartimenti, col primo intendimento di ridurre il considerevole disperdimento di calore che aveva luogo attraverso le pareti di una fornace isolata; ma questa disposizione, come dice il Malepeyre nel vol. II del suo *Manuel complet du Briquetier*, fece nascere subito l'idea di approfittare del calore dei prodotti della combustione, che sfugge dal camino, per disseccare e affumicare i materiali di fresco informatici nello scompartimento vicino, e così pure di servirsi del calore rimasto ai materiali già cotti, cercando di raffreddarli prima che vengano sfornati.

E quanto ai mezzi adoperati, senza punto voler passare in rivista i numerosi sistemi proposti, basti l'accennare che le antiche fornaci di Thirion e di Mastaing avessero già due fornaci contigue, e tra loro comunicanti per mezzo di condotti (*carneux*) chiusi da registri, coi quali era possibile di fare alternativamente passare dall'una all'altra fornace i prodotti della combustione. Ed oltre a questi condotti del fumo ed ai registri, vi si trova già applicata l'idea del collettore (*conduct commun*) e del gran camino di chiamata.

Sorsero poi le fornaci accollate ed accoppiate di Schwarz; ed erano quattro fornaci aggruppate, le quali ricevevano già il combustibile ad un'altezza di metri 4 dal suolo, mentre la corrente dei gas caldi discendeva e s'estricava per un con-

dotto inferiore; nè vogliansi qui tralasciare i registri di mattoni refrattari contenuti con un'armatura di ferro.

Il vantaggio che traevansi dal riunire un maggior numero di fornaci era troppo evidente, ed i signori Muller e Gilar-doni a Mulhouse per i primi dichiararono non limitato che dalla grandezza della produzione il numero dei loro forni *accollés sur la longueur et adossés sur deux rangs*. Essi inoltre insegnarono per i primi a disporli egualmente bene in giro e col camino al centro.

E finalmente incontrasi nella storia di quelle prime invenzioni anche il sig. Hands, che raffreddava i prodotti della combustione facendoli attraversare le gallerie di essiccazione (*ateliers dits séchoirs*) e che servivasi di registri in lamiera di ferro, scorrevoli *à coulisse*, e manovrabili dall'alto.

II. Per tal modo eransi divulgate una vera congerie di piccole novità, che tutte, sebbene per vie affatto speciali, tendevano ad un medesimo scopo finale, e tutte arreavano indistintamente i loro pregi ed i loro difetti.

Ma se i diversi principii stabiliti avevano già il suffragio della esperienza, e se i mezzi necessari ad attuarli erano quali più e quali meno perfettamente indicati, occorreva ancora, per trarne veramente profitto, un uomo di genio che erigesse un unico edificio con tanti materiali sì abilmente preparati; che riunisse in un unico sistema di fornaci tutti i vantaggi che da quei diversi sistemi si potevano trarre, e senza che l'effetto di un solo di essi diminuise quello non meno prezioso degli altri.

Le fornaci ad azione continua orizzontale non ebbero molto ad attendere il loro Watt. Come vero maestro dell'azione continua orizzontale, il Barbier, ingegnere agricolo a Chaumont (Haute-Marne), riceveva all'Esposizione universale del 1855 a Parigi la medaglia d'oro di prima classe; fu premiato all'Esposizione agricola del 1856; al concorso regionale di Chaumont nel 1858, con altra medaglia d'oro; alla Esposizione di Troyes nel 1860; all'Esposizione di Toulouse nel 1864, e finalmente all'Esposizione universale di Londra nel 1862.

Su quali principii, con quali mezzi seppe egli attuare il suo forno? Conservando l'idea madre del forno-canale, emessa dall'ingegnere Tijou-Geslin, cominciò dallo stabilirlo orizzontale e non più inclinato. Rigettando l'idea di far percorrere ai materiali il reale tragitto lungo il forno, pensò di lasciarli immobili in successivi scompartimenti separati da soli registri, e di rendere, mediante opportuna manovra di questi registri, per così dire, scorrevole il forno-canale, senza variare la lunghezza tra la sezione d'ingresso dell'aria fredda e quella del passaggio dei gas nel camino. *Le jeu successif des carneux d'échappement rend la cheminée mobile, pour ainsi dire, comme le foyer dont elle suit la marche, et maintient une longueur constante entre l'entrée et la sortie des gas* (Malepeyre, pag. 60).

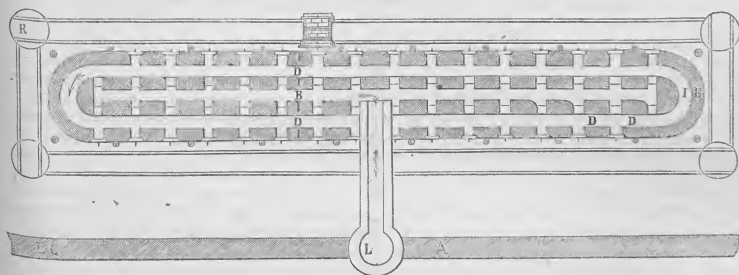
Occorrevali perciò di dare al suo forno (fig. 128), in forma rientrante in se stessa, ossia senza fine, e scelse la prima disposizione dei forni di Muller e Gilar-doni, escludendo l'altra disposizione parimente attuata delle fornaci in giro attorno ad un camino.

Quanto ai registri, ai condotti del fumo (*carneux*), al collettore (*cheminée horizontale*), al gran camino, essi erano mezzi, come già si disse, tutti ben conosciuti, ma che si dovettero combinare e disporre in nuovo modo per farli insieme concorrere a servire, non più all'azione continua di fornaci a scompartimenti tramezzati da muri, ma all'azione continua ed orizzontale di un forno-canale senza fine. Anche l'idea

degli *ateliers séchoirs* del sig. Hands ha trovato accoglienza nel forno Barbier, senz'altro ne soffrisse l'azione continua.

Volle ancora il Barbier spingere all'eccesso la possibilità delle economie nell'impiego del combustibile, vagheggiando ancora il vantaggio di un solo focolare costantemente acceso, come si riscontrava nei forni inclinati di Tijou, Pechiné e De-mimidi, dai quali prese le prime mosse; alla mobilitazione ideale del suo forno, della quale si disse più sopra, aggiunse perciò quella reale d'un focolare estraneo alla fornace, scorrevole su guide di ferro, che presentavasi successivamente dinanzi a caduno scompartimento. Ma quest'idea decisamente infelice non poteva avere seguaci, e se accadde ancor qui quel che si scorge fatalmente riprodotto nelle storie di tutte

le più grandi invenzioni, con tutto ciò non fu punto scemata l'importanza dell'azione orizzontale continua ed il merito dell'ingegnere Barbier, che ne diede la soluzione. La fornace dell'ing. Barbier doveva ancora discendere nel più modesto campo dell'industriale, per ricevervi quelle modificazioni naturalmente indicate dalla disposizione dello spazio, dalle circostanze del luogo, dalla qualità delle terre, dalla varietà dei combustibili, dalla natura dei prodotti, dalla grandezza della produzione; e spettava oramai agli industriali di collegare alla specialità del forno tutte le piccole migliorie, che ad una ad una, e quasi ad ogni giorno, non potrebbero a meno di presentarsi alla mente per il solo fatto dell'attento e continuato esercizio dell'arte loro.



128 — Pianta indicativa della fornace Barbier.

III. Vediamo ora come progredissero le fornaci presso le altre nazioni e segnatamente in Germania. Già nel *Giornale delle costruzioni* di Förster dell'anno 1840 a pag. 292, e coll'aiuto della tav. 363, facevasi relazione di una fornace da mattoni privilegiata nel 1835 a Weberling in Königsbronn, e tra i miglioramenti vi si accennava la disposizione di più forni eretti l'uno vicino all'altro, e che erano posti in comunicazione fra loro, affinché i gas caldi emanati dall'uno di essi passassero nel forno attiguo prima di disperdersi per il camino. Ivi eransi attuati i focolari chiusi, colla graticola di ferro fuso; ivi già riscontravasi la copertura a volta di tutta la fornace; ivi i condotti del fumo erano già praticati sul pavimento del forno, e sboccavano tutti in un camino comune. Quattro forni intorno ad un camino comune stabilivano già un esercizio continuo, con grande risparmio di combustibile.

Nel 1841 l'inglese Giuseppe Gibbs ottenne il brevetto per un forno anulare continuo diviso in 12 scompartimenti per mezzo di muri divisionali traforati; ed il camino comunicava col focolare del forno mediante un canale collettore circolare nel quale sboccavano i canaletti chiudibili dei diversi scompartimenti.

Il *Giornale delle costruzioni* di Förster dell'anno 1857 a pag. 22 ci parla di una fornace anulare continua pei mattoni costrutta fin dall'anno 1840 a Villeneuve-le-Roi sulla Yonne; essa consisteva in otto camere disposte circolarmente in giro ad un camino, e poste in comunicazione per mezzo di otto canali conduttori del fumo chiudibili con registri. E vuolsi particolarmente notare che in questa fornace il combustibile era

introdotto esclusivamente dall'alto, e che vi era già attuato il principio dell'azione continua, e l'alimentazione del fuoco con aria calda. Ma secondo le testuali parole del sig. Paolo Loeff, architetto a Berlino, inserite nel *Polytechnisches Journal*, vol. CXCII, 1870: « la combinazione per la quale si è ottenuta una fornace sotto molti rapporti vantaggiosa spetta al capo mastro Arnold in Fürstenwalde, presso Berlino. Ancora prima che si conoscessero nelle loro particolari disposizioni i succennati forni anulari, il capo mastro Arnold ne aveva eretto uno per proprio uso nel 1839. Esso aveva un canale non interrotto, fori per l'introduzione del combustibile dall'alto, ed eravi inoltre un gran registro mobile per la delimitazione dello spazio destinato alla cottura ».

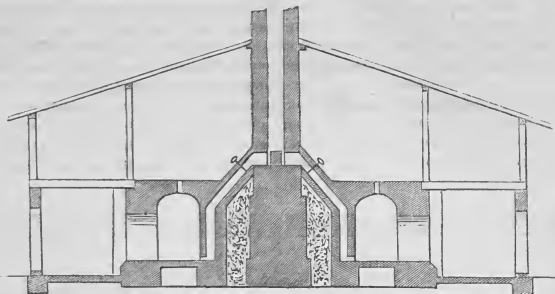
Il disegno del forno è riprodotto dalle fig. 129 e 130 e vedesi come molto si accosti a quello dell'Hoffmann. Una lettera dell'Arnold al Dr Matern in Königsberg così suona a tale proposito:

« Era sul principio dei cinquant'anni allorché il mio amico costruttore di molini e proprietario di fornace, sig. Büscher di Neustadt E. W. (socio del brevettato capo mastro F. Hoffmann di Berlino) venne a trovarmi con mio fratello; nel visitare la mia fabbrica di calce, venimmo anche al forno da me ceduto e venduto, ed io espressi con Büscher la mia opinione che soltanto questo forno, come forno da mattoni, avrebbe potuto avere un avvenire, e gli comunicai le mie esperienze e i disegni ».

Due anni dopo, Hoffmann e Licht avevano ottenuto un brevetto per il loro forno anulare, del quale si è fatto mono-

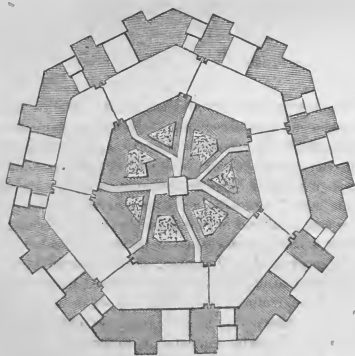
polio in quasi tutti gli Stati industriali, per il quale fu aggiudicato il gran premio all'Esposizione del 1867 a Parigi, e che divenne in conseguenza una copiosa fonte di tributi.

Ed a questo proposito ci narra il *Maschinen-Bauer*, giornale di Lipsia, in un suo articolo intitolato *Geschichtliches über die ringförmiger Ziegelbrennöfen* (Storia intorno ai



129 — Sezione verticale della fornace Arnold.

forni circolari per la cottura dei laterizi), come il capo maestro Arnold avesse chiesta la privativa in Prussia nel 1839, e come gli venisse rifiutata dalla Commissione tecnica per non essere una novità l'azione continua regolata con valvole e paratoje; come il sig. Hoffmann avesse nel 1858 ottenuto privativa per l'identico forno, e come essendosi poi dal Ministero, in questi ultimi tempi, ben chiarita la cosa, venisse tale privativa annullata.



130 — Sezione orizzontale della fornace Arnold.

IV. Ed ora che ogni questione giudiziaria fu finalmente risolta anche in Italia, ed a tutto favore del forno così detto italiano (1), crediamo nostro dovere di informare i nostri lettori sui pregi incontestabili di questo forno su quello dell'Hoffmann. Fummo tra i primi a riconoscerli ed a vantarli; ma appunto perchè avevamo preso parte attiva alla lotta per sostenere ne' loro legittimi diritti i nostri industriali, preferimmo di astenerci dal portare ai quattro venti ciò che

poteva prima d'ora sembrare una pura e semplice nostra opinione. Ma oggi anche le fornaci hanno parlato.

Eccovi innanzitutto, o lettori, una breve descrizione della fornace continua del cav. Chinaglia (figg. 131 e 132). Due gallerie a rigorosamente parallele, col loro pavimento orizzontale, ed aventi la medesima lunghezza, sono riunite alla loro estremità da due piccole gallerie trasversali *t* aventi la base foggiate a segmento di circolo. Il complesso delle due gallerie longitudinali coi loro raccordi costituisce un'unica galleria di forma rientrante in se stessa, o senza fine. Essa è coperta da volta, e idealmente divisa (nel caso della nostra figura) in quattordici scompartimenti, ciascuno dei quali è munito di una porta *p*, e di due bocche da fuoco *b b* simmetricamente disposte rispetto all'asse di ciascuna porta. I condotti del fumo *g g* sono tanti quante le indicate porte; essi trovansi scolpiti nell'unico muro di separazione delle due gallerie longitudinali, e si elevano verticalmente per isboccare nel mezzo del pavimento del collettore, che sta longitudinalmente disposto su detto muro. Questo collettore, mediante pozzi verticali simmetricamente posti rispetto al detto muro di mezzo, comunica con un secondo collettore pure orizzontale e coperto a volta, situato ad un livello più basso di quello del pavimento della galleria dei materiali, e direttamente comunicante col camino *f*, di sezione quadrata, posto ad un estremo della fornace.

Quando il forno funziona, la paratoja, di cui i nostri lettori già conoscono l'ufficio, trovasi posta trasversalmente alla galleria dei materiali, ed in modo da essere sul prolungamento della parete di destra di una delle quattordici porte *p*. È inutile di dire che queste porte sono chiuse, ad eccezione delle due successive situate a sinistra della paratoja, e che tutti i condotti *g* del fumo sono pure chiusi da valvole ermetiche, ad eccezione di quello posto immediatamente a destra della paratoja. Senza questa disposizione di cose non sarebbe possibile l'azione continua.

Meritano però di essere particolarmente notate nella fornace Chinaglia le graticole di cui sono forniti i ventotto focolari, perchè assai fitte e sperimentalmente studiate per modo da prestarsi all'uso di tutti i combustibili, e segnatamente di quelli più minuti. Trovansi queste graticole in corrispondenza della bocca di ciascun focolare, ed occupano, come dalla figura si vede, pressochè l'intera larghezza delle

(1) Veniamo oggi appena a conoscere essersi presentato ricorso in Cassazione.

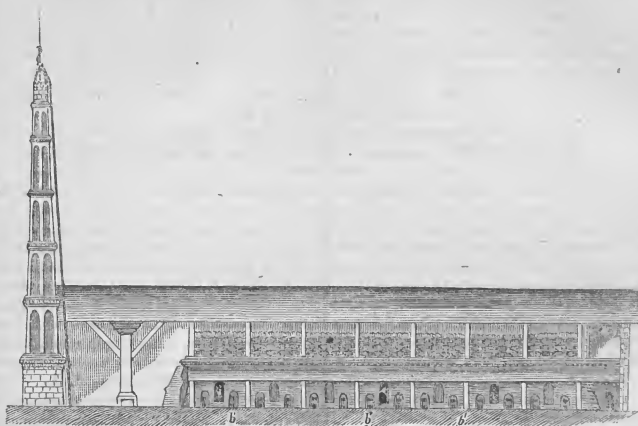
gallerie longitudinali. Sotto le graticole sta la piccola fossa del cenerario, e tanto le bocche dei cenerarii che quelle superiori dei focolari si possono chiudere mediante portine metalliche.

Nella parete esteriora della fornace, e sopra la bocca di ciascun focolare, vi ha un piroscopo chiuso; esso è utilissimo e di molta comodità per esplorare lo stato d'incandescenza della fornace nei diversi scompartimenti in cui si può immaginare divisa.

Finalmente il forno del sig. Chinaglia presenta nella sua

parte superiore un laboratorio per la fabbricazione dei laterizi di prezzo più elevato, e così si utilizza in qualche parte perfino il calore irradiato dalla fornace.

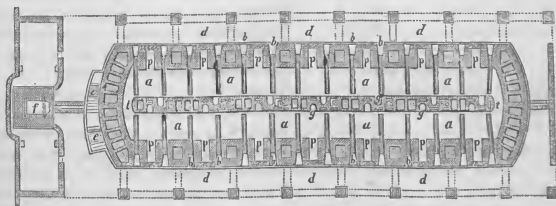
V. Enumeriamo sommariamente le differenze tra il forno Hoffmann ed il forno italiano del cav. Chinaglia, ed i vantaggi di questo su quello. E su questi vantaggi non sarà male d'insistere, perchè furono specialmente riconosciuti da molti industriali, e per contro non sempre riconosciuti a dovere da tutte le persone tecniche che ebbero ad occuparsene.



131 — Elevazione longitudinale della fornace Chinaglia.

La prima differenza, che dal titolo dei due attestati di priorità e dalla semplice ispezione dei disegni apparisce, sta nella forma della base della galleria senza fine; essa è anulare nel sistema d'Hoffmann e permet une grande variation et l'arrangement de plusieurs fours à côté ou autour d'une

seule cheminée; essa è invece rettangolare nel forno italiano, constando di due gallerie rettilinee e parallele semplicemente comunicanti fra loro alle due estremità per la continuità di azione della fornace. Questa differenza presa in se stessa non modifica punto alcuno dei principii fondamentali della conti-



132 — Sezione orizzontale della fornace Chinaglia.

nuità, bastando perciò che la figura sia rientrante in se stessa ossia senza fine. Ma qui non trattandosi più d'invenzione o d'applicazione di nuovi principii, bensì di sola attuazione industriale, è certo che la migliore soluzione, a parità di grandezza e bontà dei risultati, quella dev'essere che conduce ad una ben intesa economia. Or bene, la forma rettangolare fu provata da tutti gl'industriali, e constatata da tutti i periti, come quella che per economia di spazio e di spesa

e per comodità di servizio acquista su tutte le altre, e segnatamente su quella anulare dell'Hoffmann, suscettiva d'una grande variation, una incontrastabile superiorità.

I vantaggi che dalla forma rettangolare derivano sono poi ancora considerevolmente ingranditi per la forma affatto diversa che assume il collettore del fumo, il quale nel forno dell'Hoffmann segue precisamente la forma della galleria dei materiali, ed è quindi anulare e senza fine, mentre nel forno

italiano il collettore consiste in un solo canale rettilineo, chiuso ad un estremo, comunicante direttamente e senz'alcuna trammazza di separazione col camino. È evidente come questa forma del collettore più non sia in alcun modo rientrante in se stessa, ed è facile riconoscere qual vantaggio risulti da questa modificazione, colla quale si trovò modo di realizzare assai bene l'idea del Barbier, che cioè il collettore del fumo dovesse funzionare da vero camino orizzontale, com'egli chiamavalo. E difatti la sua forma rettilinea e l'essere chiuso ad un estremo fanno sì che i prodotti della combustione, da qualsiasi condotto abbiano ad uscire, si dirigono al camino secondo un'unica possibile direzione, e per tal modo ha luogo lungo tutto il collettore un'aspirazione regolare e continua, la quale serve di potente ausiliare alla chiamata del camino.

Altro considerevole vantaggio della forma rettangolare è dato dalla possibilità di prolungare così, fin che si vuole, la fornace, quando si fosse constatata la convenienza di maggior produzione, specialmente per la facilità di farlo senza sensibile perdita, col semplice atterrare il ristretto e corto canale di comunicazione fra i due forni rettilinei e paralleli da prolungarsi, e col ricostruirlo alla nuova estremità. E questo vantaggio vuolsi far bene apprezzare, in quanto che favorisce lo sviluppo dell'industria a soddisfazione di chi comincia con modesti capitali o di chi, non potendo ben precisare, come quasi sempre avviene, la importanza delle future richieste, non crede di dover avventurare da principio tutto il suo avere, ma desidera ad un tempo lasciarsi aperta la via a maggior produzione, senz'altro per il fatto della temporanea divisione del capitale ne risulti poi diminuzione nell'utilizzabile ritratto se avesse costruito in una volta la fornace maggiore. Né tale operazione d'ingrandimento può dirsi in alcun modo convenire alle fornaci d'Hoffmann per la loro speciale configurazione.

La posizione del collettore del fumo sul muro di separazione e fra i due rami paralleli del forno canale fa sì che il calore irradiato da questi attraverso le pareti serve assai bene ad aumentarvi la chiamata dei gas, concorrendo così colle altre disposizioni all'attuazione del camino orizzontale e mantenendo ben attivata in esso la corrente, cotanto favorita di più per la sua disposizione rettilinea.

Meritano anche di essere apprezzate le non meno essenziali due differenze, della economia di un muro per tutto lo sviluppo della fornace, e della mancanza di qualsiasi sostanza coibente, come cenere e sabbie, tra la galleria e il collettore, non essendovi più necessità, come nel forno Hoffmann, di costruire i due muri di separazione fra la galleria dei materiali ed il collettore, quali si trovano nella figura-tipo, alla distanza fra loro di oltre 4 metri, per racchiudere tra loro sì grande quantità di cenere o di sabbia con considerevole perdita di spazio, con considerevole spreco di denaro nel primo impianto e nella sua manutenzione, per la minore solidità di una massa non omogenea, sottoposta alle più grandi variazioni di temperatura.

La nuova combinazione data ai condotti o canali parziali del fumo di comunicazione fra la galleria dei materiali ed il collettore fu studiata nel forno italiano in senso affatto opposto a quello dell'Hoffmann, avendo i condotti del primo una percorrenza minima in senso orizzontale in confronto di quella dell'Hoffmann, che nella figura-tipo risulta di quasi 6 metri, mentre il contrario avviene per il tratto verticale. Il condotto del fumo fa così l'ufficio di un vero caminetto verticale, e se ne ricava l'utile della più attiva chiamata dei gas attraverso i tanti diaframmi di materiali disposti su tutta la lunghezza della fornace.

Né meno essenziali sono le differenze che si riscontrano nel gran camino verticale dei due sistemi di fornaci. Atteso che nel forno Hoffmann esso trovavasi diviso fino a considerevole altezza da diaframmi radiali necessitati dalle diverse direzioni per cui devono giungere i gas, e conseguenza dell'infelice idea del collettore rientrante in se stesso o senza fine che non può funzionare da camino orizzontale: epperò si può dire che nei forni Hoffmann non havvi un solo camino, ma altrettanti camini addossati quanti sono gli scompartimenti in cui si trova dai diaframmi diviso; non è egli vero, difatti, che ciascuno di questi camini, o scompartimenti che dir si vogliano, devono tutti avere una sezione egualmente grande, quale si richiederebbe per la continua funzione della fornace con un solo di essi, ove si dirigessero i gas nel collettore secondo una direzione costante? Tutto ciò è provato all'evidenza dalla grande diversità nel diametro del camino delle due fornaci.

Una qualche differenza rilevasi pure nella manovra della paratoja o registro, che nel forno italiano si fa per le porte laterali ed in senso orizzontale, mentre invece nei forni dell'Hoffmann si discendevano dall'alto al basso per aperture o fessure appositamente lasciate nella volta; la manovra orizzontale delle pareti mobili è più semplice e più facile, non necessita l'uso di meccanismi di sollevamento, di gru scorrevoli su guide di ferro, descritte e vantate dall'Hoffmann, e non richiede di lasciare nella volta altrettante fessure quanti sono gli scompartimenti in cui si può immaginare divisa la fornace. L'esistenza di tante fessure in una volta soggetta ora a forte ed ora a debole temperatura, oltre a renderne delicata e più costosa la costruzione, non può a meno di comprometterne grandemente la solidità.

Ma il più bel pregio del forno Chinaglia consiste appunto nell'aver saputo combinare coll'azione continua della fornace la combustione sulle graticole, vincendo così lo scoglio principale al quale era andato incontro il Barbier col suo focolare locomobile, e l'altro incontrato dall'Arnold e dall'Hoffmann, che si rassegnarono a mescolare i prodotti della combustione coi prodotti della fornace, ed ottenerne in tal guisa una soluzione a lati deboli sotto molti riguardi. Il prezzo elevato del combustibile ha forzato sempre gli industriali non solo ad utilizzare il più che fosse per loro possibile il calore che sviluppavasi dalla combustione, ma eziandio a trovare il mezzo di servirsi di combustibili di poco valore; e fin dal 1854 il Chinaglia aveva rivolta la sua attenzione alla polvere di litantrace, ai detriti di coke e ad altri simili minuti combustibili di quasi nessun valore, i quali non avevano ancora ricevuto impiego alcuno ed ingombravano inutilmente i magazzini delle miniere, dei porti di mare, delle stazioni ferroviarie, delle officine industriali. E fin d'allora e, come vedesi, ben prima ancora dell'Hoffmann, egli aveva dopo molti esperimenti adottato un sistema tutto suo speciale e privilegiato di graticole, essendosi studiato appunto di evitare i gravi inconvenienti del contatto del combustibile coi materiali. Basti il notare che, prima di costruire l'attuale suo forno, egli aveva già, per un periodo di circa sedici anni, prodotto 50 milioni di materiale, bruciando su quelle graticole i soli detriti di coke. Sono quelle stesse graticole che servono tuttora con sì splendidi risultati ne' suoi forni ad azione continua.

Per tal modo riesce possibile al cav. Chinaglia ed a tutti coloro che prescelsero il suo sistema, d'impiegare in detriti forni anche contemporaneamente qualunque sorta di combustibile a beneficio di qualunque località e di qualunque genere di prodotto ceramico, potendosi stabilire uno o più

scompartimenti a ciascun genere di fabbricazione, e potendosi egualmente bruciare torba, lignite, legna e carbon fossile, senz'aver duopo di ridurli in frantumi, come succede per i forni dell'Hoffmann.

La possibilità di regolare l'intensità del calore col mezzo dei piroscopi permette inoltre di cuocere perfettamente, siccome abbiamo constatato noi stessi, in un medesimo giro, quanti si vogliano prodotti di qualità differenti e richiedenti un grado più o meno differente di calore, e così calce dolce e calce forte, in blocchi ed a ciottoli, mattoni, tavelle, *alcarras*, oggetti di ornato di decorazione, vasi torniti, ecc.

La generale applicazione del forno italiano ed i favorevoli risultati ottenuti riesciranno, ora almeno che ogni molestia fu tolta, a compensare il Chinaglia de' suoi studii indefessi, delle sue prove, de' suoi sacrifici fatti a pro dell'industria italiana. Alla Esposizione industriale di Milano (1871), nella classe prima, ove non furono conferite medaglie d'oro, il forno italiano ed i suoi prodotti ottennero la medaglia d'argento, ed alla contemporanea Esposizione campionaria di Torino fu dato il diploma di primo grado. Il Ministro dell'agricoltura, industria e commercio volè personalmente recarsi a visitare lo stabilimento del Marcello Chinaglia, al quale il re conferiva la croce di cavaliere della Corona d'Italia.

Valgano questi pochi cenni ad illaninare coloro che, allucinati da false prevenzioni, pensessero ancora in dubbio i vantaggi del forno italiano ad azione continua, ed i legittimi diritti di uno strenuo campione dell'industria italiana.

FOUCOU Felice (biogr.). — Francese nato intorno al 1832; morì a Nuova York nel gennaio del 1870. Cominciò nella carriera militare di marina, cui rinunciò per cagione del giuramento nel 2 dicembre 1854, si diede tutto alle scienze, e collaborò ai periodici democratici, pur gradatamente volgendo l'animo alle cognizioni del genio civile. Divenuto cittadino americano, venne in pensiero di stabilirsi con la sua famiglia nella regione dell'Oil-Creek, la terra nativa del petrolio, quando la morte lo sopraccolse in età giovanile. Ingegnoso e probo, pose in luce un libro pieno di attrattive, intitolato: *Histoire du Travail* (1868), dipoi un saggio su *la Nature et l'Homme*. Stava profondamente studiando la natura, la potenza del petrolio, e il modo di estrarlo e porlo in commercio ben purificato e preparato; ma gli studii furono interrotti da morte. Quanti il conobbero, tanti resero omaggio all'elevatezza del suo spirito, alle qualità del cuore, alla dignitosa fermezza del suo carattere.

FRANCIA (stor. contemp.). — Continuandoci nella narrazione dei fatti avvenuti nella tuttora disordinata Repubblica, dalla metà dell'anno 1871, dove restò la nostra cronaca nel precedente volume, la conduciamo sino alla metà del seguente, registrando, secondo che abbiamo in uso, i sommi capi e i più segnalati casi.

1. Organamento interno della Repubblica; repressione di scandali; commissioni dell'Assemblea; processi contro gli incendiarii di Parigi. — Conosciuta la cagione primaria dei malanni piombati sulla infortunata metropoli, il Thiers assunse al cospetto dell'Assemblea obbligo di far piena giustizia della così detta *Associazione internazionale*. E mentre cominciavano i processi dei capi ed esecutori delle nefande opere, il Dufaure, guardasigilli della Repubblica, pensò che, oltre ai provvedimenti di repressione contro novelli attentati, fosse mestieri antivenirli, e propose, nella tornata del 7 agosto 1871, il seguente schema di legge, in tre articoli, de' quali il primo dicea: Ogni Francese il quale dopo la promulgazione della presente legge s'affiglierà o resterà affiliato all'Associazione internazionale degli operai, quantunque segreta-

mente, professando le stesse dottrine ed avendo lo stesso scopo, sarà punito col carcere da due mesi a due anni e con una multa da 50 a 1000 lire. Inoltre egli sarà privato di tutti i diritti civili e di famiglia enumerati nell'art. 42 del Codice penale. Egli potrà essere sottoposto alla sorveglianza dell'alta Polizia per cinque anni, senza pregiudizio all'applicazione di pene più gravi, applicabili secondo il Codice penale ai criminali o delitti, di cui i membri di questa Associazione avranno potuto rendersi colpevoli, tanto come autori principali quanto come complici. Il secondo dicea: Sarà punito colle stesse pene di prigionia e di multa, e decadrà di pieno diritto dalla qualità di francese chiunque, con l'uno dei mezzi enunciati nell'art. 4° della legge 17 maggio 1819, avrà eccitato gli abitanti di una parte del territorio francese a sottrarsi alla sovranità nazionale, sia annettendosi ad uno Stato vicino, sia costituendo uno Stato indipendente, senza pregiudizio delle pene più forti incorse a termini degli articoli 87 e seguenti del Codice penale. Ed il terzo era così espresso: Per quanto riguarda le pene della prigionia e della multa pronunciata dagli articoli precedenti, potrà essere applicato l'art. 403 del Codice penale. Ma sopravvenute altre questioni gravissime, la proposta, sebbene giudicata dall'Assemblea degnissima di subito squittinio, non procedette oltre. Nell'infraffatto il ministro succitato, vedendo che le radici dell'Internazionale all'eflavano nel fradicume delle plebi imbestialite in ogni vizio più laido, il 29 luglio 1871, diffuse una circolare ai procuratori generali, nella quale, richiamando in vigore le disposizioni sulla diffusione di libri e di stampe immorali ed oscene, ordinava si usasse tutto il rigor delle leggi per reprimere cotanto abuso. Ma il vero pericolo della Francia stava in quell'incertezza del provvisorio, con poteri vaghi e indefiniti tanto pel Thiers, quanto per l'Assemblea nazionale. Di che si discuteva, si tenzonava, si guerreggiava accanitamente nelle radunate politiche, nei giornali, nelle birrerie e nei caffè; ed il presidente era costretto a schermirsi, ora cedendo alla destra conservatrice, ora blandendo la sinistra rivoluzionaria e repubblicana radicale. La quale altalena, mentre infastidiva tutti, fomentava gl'intrighi delle diverse fazioni, e così, repubblicani, legitimisti, orleanisti, bonapartisti e comunisti spingevano le arti loro, talvolta voltandosi a Thiers, tal altra osteggiandolo a tutto potere.

Il deputato Rivet propose uno schema di legge per rimuovere il provvisorio, schema che gettò la discordia nell'Assemblea, nella quale lunghi ed eccessivi furono i dibattimenti, molti gli schemi e disegni contrarii presentati, che servirono maravigliosamente a moltiplicare i partiti e le chiesuole. Studiaronsi parecchi de' più autorevoli di venire a qualche componimento, e fu commesso al deputato Vitet di trarre il bandolo dall'arruffata matassa; e dopo tanto sbrattare, il 30 agosto il Vitet annunciò che la Commissione accettava alcune modificazioni; e discusso il disegno Rivet, raffazzonato dalla Commissione e compito dal relatore Vitet, fu approvato il primo paragrafo della legge con 433 voti contro 227. Poi, il 31, l'intero schema di legge fu sancito da 480 voti contro 93. E tosto la legge fu promulgata con queste parole: L'Assemblea nazionale, considerando che ha il diritto di usare il potere costituzionale, attribuito essenziale della sovranità di cui è investita, ecc.; considerando che, fino allo stabilimento delle istituzioni definitive del paese, importa ai bisogni del lavoro ecc. che le nostre istituzioni provvisorie prendano agli occhi di tutti, se non quella stabilità che è opera del tempo, almeno quella che si può assicurare coll'accordo delle volontà e col pacificamento dei partiti; considerando che un nuovo titolo, una denominazione più precisa, senza nulla cangiare al fondo delle cose,

può avere l'effetto di porre meglio in evidenza l'intenzione dell'Assemblea di continuare francamente il tentativo leale cominciato a Bordeaux; che la proroga delle funzioni conferite al capo del potere esecutivo, ecc.; prendendo d'altro lato in considerazione i servizi eminenti resi al paese dal signor Thiers da sei mesi, e le guarantee che presenta la durata dei poteri che tiene l'Assemblea, decreta: Art. 1° Il capo del potere esecutivo prenderà titolo di presidente della Repubblica francese, e continuerà ad esercitare sotto l'autorità dell'Assemblea nazionale, fino a tanto ch'essa non avrà terminato i suoi lavori, le funzioni che gli sono state delegate dal decreto del 17 febbraio 1871. Art. 2° Il presidente della Repubblica promulga le leggi appena gli sono trasmesse dal presidente dell'Assemblea nazionale. Assicura e sorveglianza l'esecuzione delle leggi. Risiede nel luogo dove siede l'Assemblea. È inteso dalla medesima tutte le volte che lo crede necessario, e dopo d'aver informato della sua intenzione il presidente dell'Assemblea. Nomina e revoca i ministri. Il Consiglio dei ministri ed i ministri sono responsabili davanti l'Assemblea. Ogni atto del presidente della Repubblica dev'essere contrassegnato da un ministro. Art. 3° Il presidente della Repubblica è responsabile nanti l'Assemblea.

Promulgata la legge, il Thiers scrisse al presidente dell'Assemblea un messaggio, in cui incaricavalo di ringraziarla dell'alto onore compartigli, ed offeriva tutto se stesso al pubblico bene: prometteva di porger rimedio al più presto possibile alle piaghe della Francia, ogni mezzo tentando per rimarginarle, soprattutto studiandosi liberarla dalla invasione straniera. Il vero sì è che un bene positivo si ottenne dalla detta legge, e fu l'essersi la francese Assemblea dichiarata costituente, con che riserbò il diritto sovrano di decidere delle future sorti della nazione, al quale può anco aggiungersi l'altro che il Thiers accettò quello che pochi giorni prima avea riguardato come un voto di sfiducia. E di vero, il 25 agosto, erasi altamente lamentato nanti l'Assemblea che i suoi consigli non fossero seguiti nel disegno di legge per l'abolizione della guardia nazionale, che allora discutevasi. E siccome, malgrado le sue doglianze, la pluralità procedette innanzi, il presidente, uscito dall'adunanza, scrisse la sua rinuncia, che avrebbe infallentemente data, se gli amici e partigiani suoi non lo avessero impedito. Se, secondo la nuova legge, tutti i cittadini sono soldati, a che pro, diceva Thiers, la guardia nazionale divenuta inutile? E fin qui nessuno dissentiva: voleva poi che a lui si lasciasse il termina e l'epoca del licenziamento e del disarmo, ciò che negava l'Assemblea, la quale volevole immediato e compiuto in tutta la Francia. La proposta del generale Ducrot, che stava fra le due estreme, fu adottata, e così lo scioglimento fu graduato e successivo nel più breve tempo possibile. La qual legge, chi bene rifletta, fu il più rilevante atto dell'Assemblea nazionale pel riordinamento interiore della Francia, il più utile ad agevolare il riordinamento dell'esercito. Parecchie leggi di minore importanza furono parimente sancite, degnissima di speciale ricordo quella che, sulla proposta del deputato Ravinel, temperata con discrete modificazioni, venne sancita con 432 voti contro 190, promulgata in forma di legge il dì 8 settembre, concepita nei due seguenti articoli: Art. 1° L'Assemblea nazionale, il Potere esecutivo, i ministri continuano a risiedere a Versailles. Art. 2° Una Commissione di quindici membri, nominata dagli uffici, proporrà i provvedimenti da adottare per assicurare col concorso del Governo l'eseguimento dell'articolo primo.

Nominato il presidente della Repubblica, i ministri diedero le loro dimissioni; ma furono rassetmati dal Thiers, il quale,

nominò pure il vice-presidente del Consiglio, il Dufaure, guardasigilli. Poco dipoi l'Assemblea fu prorogata dal 16 settembre al 4 dicembre 1871; nominata inoltre una Commissione di venticinque membri che, coll'ufficio della Presidenza, eserciterebbe un sindacato sull'andamento del Governo. Altre pure ne furono nominate con attribuzioni diverse. Fra tanto lavoro per riparare ai disastri della Francia, voluì lodare la operosità maravigliosa del Powyer-Quertier, ministro delle finanze, il quale riuscì a procacciarsi i fondi necessari per ottenere lo sgombrò delle truppe alemanne dai forti della riva destra e dai dipartimenti più prossimi a Parigi. Pagata infatti ai Tedeschi la terza rata di 500 milioni di lire, quelli cominciarono, la mattina del 20 settembre, la loro ritirata, consegnando a drappelli di truppe francesi i vari forti del lato orientale, fino a quelli di Saint-Denis, ridotti quasi un cumulo di macerie: contemporaneamente cominciò lo sgombrò delle guarnigioni tedesche dagli spartimenti della Senna, dell'Oise, della Senna ed Oise, della Senna e Marne. Intanto novelle pratiche furono fatte presso il Governo prussiano per la liberazione degli altri spartimenti, e per ridurre l'occupazione straniera nel più brevi limiti possibili. Il Bismarck accettò la quarta rata di 500 milioni a condizione che si riducessero quasi a nulla per due anni le tariffe doganali per l'introduzione in Francia delle merci d'Alsazia e Lorena, il che equivaleva a togliere con una mano ciò che si dava con l'altra. Ma le cose stringevano, e la necessità non ha legge; e cosicché fu necessario sottoporsi alla dura condizione, ed il trattato fu approvato. I processi contro gli incendiarj di Parigi, iniziati con tanto apparato di severa giustizia, furono condotti con somma lentezza e con soverchia mitezza nelle sentenze emanate dai Consigli di guerra. Tre soli comunisti furono dannati a morte a Parigi; cinque a Versaglia; e solo quattro petroliere, e neppure tutte eseguite. Parecchi rei furono colpiti di deportazione e di altre pene.

Il. *Comunisti giustiziati a Marsiglia ed a Versaglia. Riapertura dell'Assemblea nazionale; rielezione degli uffici; messaggio del presidente.* — Come sopra è detto, procedesi a rilento verso i comunisti, e Thiers propendeva a clemenza, quando il comunista Bergeret da Londra manifestò nei diari inglesi tutti gli atroci disegni della setta, tutto intero il programma dei comunisti, la più scellerata cosa del mondo. Sopravvennero appresso altri fatti deplorabili, che meglio chiarirono il bisogno di usare rigorosa giustizia. L'israelita Crémieux, uno de' capi della Comune a Marsiglia, soggiacque il 30 novembre alla sentenza di morte, che incontrò con molto coraggio; e simile sorte era toccata la mattina del 28, sulla spianata del campo di Satory, ai condannati Rossel, Bourgeois e Ferré, che furono fucilati. Il primo di questi tre era stato pregevole capitano del Genio militare; ma nella rivoluzione di marzo avea disertata la sua bandiera, si era accollato colla Comune, e in grado di generale avea, con la periziazione dell'arte sua, accresciuta di molto l'energia della resistenza dei comunisti contro le truppe, a cui avea così cagionato gravissimi danni. Il secondo era un sergente del 45° di linea, anch'egli disertore e traditore e divenuto comandante di battaglione tra i comunisti, dopo assassinato alcuno de' suoi capi militari. Il terzo era stato direttore e ordinatore del macello degli ostaggi. Il Rossel, di religione protestante, accettò sinceramente i soccorsi spirituali del pastore della sua setta; il Bourgeois affettò indifferenza pei conforti del cappellano cattolico; il Ferré morì come visse, da materialista. Tranne questi quattro, nessuno dei dannati nel capo fu giustiziato. Parecchie petroliere ebbero commutata la pena nel carcere perpetuo; a moltissime la pena fu mitigata; molte centinaia rimandate libere.

Avvicinavasi nell'infrazione il giorno della riapertura dell'Assemblea, atteso con grande ansietà dei diversi partiti. Sembrava infatti che il presidente ciurlassa nel manico, dimostrandosi molto propenso alla fazione repubblicana, sì col coadiuvare il ritorno del Governo a Parigi, sì col dispiacere da lui mandato al presidente del Consiglio generale della Savoia, in cui si notavano espressioni che parevano accennare a sensi contrarii di coloro che riguardavano come sola arbitra dei destini della Francia l'Assemblea nazionale; sì le nomine del Ferry all'ambasciata francese presso il Governo degli Stati Uniti, e del Picard alla Corte di Brussella, erano prove indubitte, nel giudizio delle masse, di parzialità efficace del Thiers pei repubblicani. Onde non è a dire quanto fosse grande la pubblica aspettazione pel 4 dicembre, in cui, aprendosi l'Assemblea, udrebbe il messaggio del presidente. Ma l'aspettazione rimase delusa, perchè quegli lesse il messaggio tre giorni dopo, nella seduta del 7. La prima tornata passò tutta in presentazioni e in discussioni di leggi; la seconda nelle elezioni degli ufficiali della presidenza dell'Assemblea. Cinquecento undici suffragi unanimi crearono presidente il deputato Giulio Grévy, che aveva già preseduto nella precedente sessione, e così con calma e senza scosse passò pure la seduta del giorno 6. Al principiare della tornata del 7, il presidente lesse, in mezzo alla generale attenzione, il suo elaboratissimo messaggio, che durò due ore; del quale, come importantissimo, diamo il transunto ornato per telegramma a tutta Europa. Prese le mosse dal porre in sodo i progressi quotidiani verso la pace e la riorganizzazione interna, per apprezzare i quali bisogna ricordare in quale stato ebbe l'impero condotta la Francia. «Dopo un'insurrezione senza esempio nella storia, così il Thiers, possiamo dire che la somma dei beni sorpassa quella dei mali. Infatti le nostre relazioni coll'Europa divennero pacifiche e benevole; quelle colla Prussia perfettamente regolate. Le imposte si riscuotono facilmente. L'esercito fu la nostra prima consolazione nelle nostre disgrazie. L'ordine materiale sembra completamente ristabilito. Lo scioglimento delle guardie nazionali non diede luogo ad alcuna resistenza. Circa alla completa riorganizzazione della Francia, bisogna domandarla al tempo, a Dio e a tutti coloro che conoscono le società moderne. La situazione è dunque abbastanza buona dopo una guerra così disastrosa. La politica della Francia è la politica di una pace stabile e dignitosa. Se, contro ogni probabilità, dovessero sorgere alcuni avvenimenti, essi non sarebbero l'opera della Francia, la quale vuole diventare ciò che ha diritto di essere e ciò che tutti gli Stati hanno interesse che essa sia. La Francia non mancherà alla parola data solennemente. D'altronde gli Stati che presero parte alla guerra sono stanchi, e i testimoni ne furono veramente atterriti».

Poischè racconta le fasi della convenzione conclusa colla Germania circa il trattato doganale per l'Alsazia, ed altre cose che riguardano il contegno da serbare a petto degli invasori; espone le trattative intavolate e conclude dicendo: Abbiamo deciso di denunciare in febbrajo il trattato coll'Inghilterra e di negoziare durante l'anno in cui il trattato resta ancora in vigore. Circa l'Italia, non esiste né dalla sua parte né dalla nostra alcuna difficoltà, e noi non le indirizziamo condizioni, perchè non ne diamo ad alcuno, ma delle raccomandazioni, in nome del mondo cattolico, affinché l'indipendenza della Santa Sede sia rigorosamente mantenuta. Circa a Roma, noi non le facciamo pervenire che profondi e sinpatci rispetti pel venerando pontefice, che le sue sventure rendono altrettanto rispettabile che le sue rare virtù. Quanto all'Austria, che tende a rialzarsi dalle sue disgrazie, come noi dalle

nostre, noi non abbiamo che a far voti per la sua prosperità, come essa ne fa per la nostra. Circa alla Russia, posta così lontana da noi, abbiamo con essa le migliori relazioni, basate sugli interessi reciproci dei due Stati, interessi che sono di natura tale da non disunirli. Non deve esistere dunque alcuna inquietudine; il commercio ed il lavoro devono avere un'intera fiducia. Possiamo dire oggi che riceviamo da ogni parte attestati di soddisfazione. Circa alla situazione finanziaria, il totale del bilancio ordinario e straordinario ascende a 2 miliardi e 742 milioni. Le spese sono ridotte di 127 milioni. Il debito fluttuante è ridotto a 628 milioni. L'ammortamento funzionerà regolarmente. Circa i nuovi mezzi che sono necessari, l'Assemblea sceglierà fra le imposte sulle materie prime e le altre che le saranno presentate.

Il messaggio diede de' particolari sull'operazione per la compra dei valori all'estero; parlò della crisi monetaria, disse che la Banca sarebbe autorizzata di aumentare la sua circolazione di 400, 500 o 600 milioni e di emettere biglietti di piccolo taglio. La situazione finanziaria era dunque abbastanza soddisfacente. Parlò quindi dell'organizzazione dell'esercito e del tempo necessario per la sua formazione. Parlando del servizio obbligatorio, disse che ogni Francese deve il suo sangue alla patria quando essa è in pericolo; ma non ammise che in tempo di pace ogni Francese sia costretto al servizio attivo, poichè ciò sarebbe una disorganizzazione della società civile ed una rovina delle finanze. Se si adottasse una cosa simile, la Francia sarebbe perduta. Noi, disse, proponiamo il servizio obbligatorio in tempo di guerra ed un contingente annuo di 90 mila uomini in tempo di pace. I coscritti tireranno a sorte, e i primi numeri resteranno nel servizio attivo. Avremo così 800,000 uomini, di cui 450,000 resteranno sotto le bandiere, e gli altri nelle loro case per custodire le città. L'esercito avrà 150 reggimenti di fanteria, ciascuno di 2000 uomini, con 4 cannoni ogni 1000 uomini. Terminò dicendo che la Francia vuole la pace, l'ordine e la riorganizzazione militare e finanziaria; fece appello alla moderazione, alla giustizia e saggezza dell'Assemblea, che deve inalzarsi sopra tutti i partiti. Queste ed altre cose molte espose con grande abilità il presidente. Molto si parlò e molto si scrisse in ambo i sensi di codesto messaggio; in generale però non dispiacque, massime alla parte orleanista.

III. *Spigliatura di fatti interni fra i moltissimi dell'anno 1872.* — Nell'Assemblea nazionale predomina sempre una cotale pluralità, composta di deputati di varie opinioni e tendenze politiche, concordi solo nel voler che duri lo stato provvisorio, riserbatosi ciascuno di far col tempo prevalere questa o quella definita forma di governo che predilige. Ed il Thiers volgendosi ora agli uni ora agli altri, si destreggia molto bene, e rende necessaria la sua persona e l'opera sua per mantenere un governo regolare, col quale possano trattare gli altri governi, e massime l'Alemagna. Tra i partigiani della monarchia avvi i *legittimisti* che vorrebbero Enrico V in soglio, ma chi in una, chi in altra maniera. Vengono dipoì gli Orleanisti co' loro principii dell'89 e della monarchia costituzionale che addusse il 48 e Buonaparte. Ultimamente i fautori di questo, i quali molto destramente attendono il momento di smascherare le loro artiglierie, e colpir sicuro nel segno. Gli stessi repubblicani sono nell'Assemblea spartiti in tre gruppi, ugualmente gagliardi e pertinaci: i *socialisti*, che quando spira vento di monarchia si volgono al Thiers, il quale ne commenda l'amor patrio e gli assicura che, nelle sue mani, la Repubblica non perirà; i *comunisti*, i quali, comecchè più radicali de' precedenti, pure procedono com'essi nelle relazioni col presidente: i *repubblicani conservatori* del

provvisorio, a' quali poco cale che il capo del potere abbia uno o l'altro titolo, purché il Governo sia dotato di istituzioni repubblicane. Tale essendo l'Assemblea, è chiaro che la questione della forma definitiva pel riorganamento politico della Francia rimane tuttora nel punto stesso in cui era al tempo delle conferenze di Bordeaux, quando trattavasi di un Governo che potesse esser riconosciuto dall'impero d'Allemagna, per impetrarne la pace. E così tra il provvisorio e l'altalea si chiuse l'anno 1871, e l'elezione del Littré a membro dell'Accademia di Francia ne fu come il suggello. Esclso, già otto anni prima, dalla stessa Accademia, a cagione della sua pubblica professione d'ateismo; combattuta di presente la sua elezione dal Dupanloup e da altri accademici, fu sostenuta dal Thiers e dal Guizot, la cui mercé ottenne la pluralità di pochi suffragi, ed entrò nell'Accademia. Di che lo stesso giorno dell'elezione. 30 dicembre, il vescovo di Orléans, con poche ma dignitose parole, scritte al segretario dell'Accademia, rinunziò all'onore di sedervi. L'Accademia però non volle accogliere la rinuncia. Onestissimo di ricordar cose di minor momento, la scelta di monsignor Guibert ad arcivescovo di Parigi, la palioidea di monsignor Maret e quella dell'ab. Grutry, per ricordare i fatti dell'Assemblea nazionale.

I primi tre mesi del 1872 furono dalla medesima specie parte in dibattimenti circa le proposte del Governo pel modo di rifornire le finanze e di liberarsi, col pagamento della taglia di guerra, dall'occupazione straniera, e parte in disaminare leggi d'ordine amministrativo o d'interesse, grave sì, ma temporaneo. Parve che una qualche crisi importante si temesse o si presumesse almeno dover succedere, quando i principi orleanesi, duca d'Aumale e principe di Joinville, a mezzo dicembre altamente manifestarono la loro risoluzione di avvalersi dei diritti riconosciuti dall'Assemblea nazionale che avea approvata la loro elezione, ad essere rappresentanti della nazione all'Assemblea stessa. Erano abolite le leggi di proscrizione che li tenevano lontani dalla patria; la loro elezione era stata regolare; perchè dunque non avrebbero dovuto sedere e votare nell'Assemblea? Il Thiers non avea voglia di trovarsi a fronte, come competitori al governo supremo della Francia, co' figliuoli dell'antico suo re, e si studiò di distorli da tal proposito, rammentando la loro promessa fattagli, di non valersi del loro diritto finché ciò potesse ridondare a pericolo dell'ordine pubblico e della quiete. I principi non vedeano più traccia di tal pericolo, e credeansi perciò svincolati da ogni impegno per tale promessa; ne rendettero giudice il pubblico mandando a stampare certe lettere molto bene studiate, con cui ragionavano ai propri elettori i motivi della loro risoluzione d'entrare nell'Assemblea ad esercitarvi il loro mandato. Il Thiers, tornate inutili tutte le istanze e pratiche dirette e indirette, ufficiali ed officiose, non poté far altro che provarsi di trar dalla sua l'Assemblea e di ottenerne un *veto* ai principi di entrare colà. Il deputato Brunet, nella tornata del 18 dicembre, ne parlò il destro con un'interpellanza al Governo circa i motivi dell'assenza di quei due deputati, la cui elezione era convalidata da oltre dieci mesi. Il ministro dell'interno, Casimiro Périer, rispose a nome del Thiers, appellando al giudizio dell'Assemblea circa l'impegno assunto dai principi verso il Thiers. L'Assemblea, dopo un acceso dibattimento, se ne lavò le mani, approvando con 646 voti contro 2 il seguente ordine del giorno proposto dal Fresnau: « L'Assemblea nazionale, considerando che essa non ha nè competenza, nè responsabilità rispetto agli impegni dei principi d'Orléans, ai quali non ha mai preso parte, e dei quali non è giudice, passa all'ordine del giorno ». Il

Thiers non avendo potuto ottenere l'intento di essere sgravato d'ogni responsabilità, cessò da ogni opposizione. La tornata seguente fu illustrata dalla presenza dei due principi orleanesi deputati, i quali furono accolti senza dimostrazione veruna di compiacimento o di disgusto, ma con una specie di indifferenza da parte dei più, e solo con momentanea curiosità di sguardi da non pochi. Il principe di Joinville, affetto di sordità quasi perfetta, nulla può udire, e perciò la sua presenza non conferisce nulla ai dibattimenti, ai quali del resto nè egli nè suo fratello il D'Aumale non presero mai veruna parte. Anzi, quando ebbero a mettersi sul tappeto questioni delicate o d'importanza politica per gare tra i partiti, o per opposizione di disegni tra il Thiers e la pluralità dell'Assemblea, gli Orleanesi ebbero la prudenza di andare quel giorno a caccia o a diporto, come fecero quando, contro l'avviso e gli impegni del Thiers, l'Assemblea scartò la proposta di riportare la sede del Governo e dell'Assemblea in Parigi. Quindi i principi si spinsero un passo più oltre, e chiesero che loro si rendesse giustizia con la restituzione dei rispettivi gradi nell'esercito di terra e di mare che si erano guadagnati con onorati e regolari servizi, e che possedeano al momento che furono banditi dalla rivoluzione. Non s'era pretesto valido a negar loro tale soddisfazione. Il D'Aumale e il Nemours furono riammessi, fuori dei quadri e senza soldo, nel ruolo dei generali di divisione, ed il Joinville riebbe, alle stesse condizioni, il suo grado di vice-ammiraglio.

I principi della Casa d'Orléans del pari che i Buonaparte nutrivano grandi speranze di possibili restaurazioni, nè in Francia tal cosa sia impossibile, ove le tranellerie e la corruzione, con venia del Trochu, stiano di casa. Il disinganno dei Francesi, da altra parte, delle fantasmagorie de' governi di nuova data si palesa dallo scarso numero dei concorrenti alle urne elettorali. Un paese affidato a tal governo si può trovare, dall'oggi alla domane, senza capo e senza ministri affidato alle sorti disastrose di un'Assemblea senza cemento. E questo appunto fu il pericolo corso dalla Francia a mezzo gennaio. Dopo parecchi giorni d'infocati dibattimenti, l'Assemblea di Versaglia rifiutò di sancire, siccome avea proposto il ministro Puyyer-Quertier, una tassa sulle materie prime destinate agli usi degli opifici d'industria. Tentate invano tutte le prove per ismuovere l'Assemblea dal suo proposito, renduto già manifesto anche prima che si venisse ai voti, il Thiers era salito in bigoncia egli stesso; e con quella vivacità, insistenza, e con quegli artifizii di cui è maestro, mescolando alle ragioni le promesse e le minacce, si era provato a dileguare dalla mente della pluralità avversa l'impressione fatta dalle ragioni, dai richiami, dalle proteste espresse, in nome di molte società industriali, contro la designata legge. Tutto fu indarno. Avea anche accennato che potesse non gli si dava vinto quel partito, egli smetterebbe il potere supremo e con lui si ritirerebbero i ministri, lasciando l'Assemblea in libertà di costituire un altro potere esecutivo. Quella tenne fermo, ed il Thiers ebbe lo smacco di veder valutare per nulla le sue parole e la sua autorità; onde, sdegnato, scrisse e si preparò a mandare senz'altro all'Assemblea la sua dimissione. Poi, rabboniti gli animi, di tanto turbino non fu nulla, vera furia di zeri. I buonapartisti erano intenti a spiare se si presentasse loro il destro di entrare in lizza; ma rimasero con le mani in mano.

Intanto correvano assai dicerie di componimenti conclusi fra due rami della Casa reale di Francia, locando sul trono Enrico V, cui succederebbero gli Orleanesi. Ognuno, a sua posta, ideava transazioni ed accordi; mutazioni di principii o almeno integrazioni, e conversioni, e ambizioni, ed ogni

ragione di cose incredibili. Di che il conte di Chambord senti il bisogno di troncare le favole e le insulse dicerie, e mandò stampare nell'*Union* un manifesto, che per la sua rilevanza qui riferiamo: « La persistenza (scriveva egli) degli sforzi che si fanno per insaturare le mie parole, i miei sentimenti, i miei atti, mi obbliga ad una protesta che la lealtà mi comanda e l'onore m'impone. V'ha chi si maraviglia di avermi veduto andar lungi da Chambord, quando mi sarebbe stato così dolce prolungarvi il mio soggiorno; e si attribuisce la mia risoluzione ad un segreto pensiero di abdicazione. Io non debbo giustificare la via che mi sono tracciata; compatisco quelli che non mi hanno compreso; ma tutte le speranze fondate sull'oblio de' miei doveri sono vane. Non abdicarò giammai. Non lascerò arrecare attentato, dopo averlo conservato intatto per quarant'anni, al principio monarchico, patrimonio della Francia, ultima speranza della sua grandezza e delle sue libertà. Il cesarismo e l'anarchia ci minacciano tuttora, perchè si cerca in questioni di persone la salute del paese, invece di cercarla nei principi. L'errore del tempo nostro è di contare sugli espedienti della politica, per isfuggire ai pericoli d'una crisi sociale. Eppure la Francia, alla dimane de' nostri disastri, affermando in uno slancio ammirabile la sua fede monarchica, ha provato che non voleva morire. Io non dovevo, dicevi, domandare ai nostri valorosi soldati di marciare sotto una nuova bandiera. Io non alzo una bandiera nuova, mantengo quella della Francia, ed ho l'orgoglio di credere ch'ella renderebbe al nostro esercito l'antico suo prestigio. Se la bandiera bianca ha provato rovesci, v'hanno umiliazioni che essa non ha mai conosciuto. Il detto che io ero la riforma; taluni han fatto d'intendere che io era la reazione. Io non ho potuto assistere alle sventure della Chiesa senza ricordarmi delle tradizioni della mia patria. Questo linguaggio ha suscitato le più cieche passioni. Colla mia fedeltà incrollabile alla mia fede ed alla mia bandiera, l'onore stesso della Francia ed il suo glorioso passato difendo, ed il suo avvenire preparo. Ogni ora perduta nella ricerca di sterili combinazioni reca vantaggio a tutti quelli che menano vanto delle nostre umiliazioni. Escluso il principio nazionale dell'eredità monarchica, senza il quale io non sono nulla, e col quale posso tutto, dove saranno le nostre alleanze? Chi darà un forte organamento al nostro esercito? Chi renderà alla nostra diplomazia la sua autorità? alla Francia il suo credito e il suo posto? Chi assicurerà alle classi laboriose il beneficio della pace, all'operaio la dignità della vita, i frutti del suo lavoro, la sicurezza della sua vecchiaia? Io l'ho spesso ripetuto: sono pronto a tutti i sacrifici compatibili coll'onore, a tutte le concessioni che non sieno atti di debolezza; Dio mi è testimonia, non ho che una passione nel cuore, la prosperità della Francia; non ho che un'ambizione, aver la mia parte nell'opera di ricostruzione, che non può essere l'opera esclusiva di un partito, ma che ricerca il leale concorso di tutti gli uomini di cuore. Nulla smoverà le mie risoluzioni; nulla stancherà la mia pazienza, e nessuno sotto alcun pretesto otterrà da me ch'io acconsenta a divenire il re legittimo della rivoluzione ».

Poco appresso l'Assemblea venne da capo al cozzo col potere esecutivo; ma questa volta il Thiers ebbe il senno di tenersi in disparte, e la tempesta fu sedata allontanando il solo ministro per gli affari interni, Casimiro Périer. Da gran pezza i sinistri, più o meno partigiani della Comune, ed anche i funesti caporioni della rivoluzione del 4 settembre 1870, faceano ressa al Thiers ed all'Assemblea, e

sosteneano petizioni urgenti, perchè il Governo fosse ritornato a stabile dimora in Parigi. Ma la pluralità dell'Assemblea ripugnava, e la Commissione designata ad esaminare le proposte di legge per ciò presentate, nella sua relazione conchiuse che si dovessero rifiutare, e che Governo ed Assemblea restassero a Versaglia. La discussione fu messa sul tappeto e trattata, non senza qualche tumulto, nella seduta del 2 febbraio. Il Périer, temendo che i ferri si scaldassero troppo, fece a nome del Governo le parti di conciliatore, consigliando all'Assemblea di soprassedere da qualsiasi risoluzione, e mostrando di piegare al partito di appagare quelle petizioni, a tempo opportuno si ma presto, col ritorno a Parigi. Si procedette ai voti, e dei 646 che diedero il loro suffragio circa il rifiuto di ritornare a Parigi, 336 la diedero vinta alla Commissione e soli 310 si dichiararono favorevoli a Parigi. Questo era un decidere, contro i desiderii ben noti del Thiers ed il parere del Périer, che Parigi dovesse restare in istato d'assedio e priva degli onori e vantaggi inerenti alla sede del Governo. Il Périer non potea più rimanere ministro dopo tale sconfitta, ed offerì al Thiers le sue dimissioni, che furono accettate per evidente necessità. Un decreto del presidente della Repubblica, del 7 febbraio, recò poi che: 1° Vittorio Lefranc, membro dell'Assemblea nazionale e ministro di agricoltura e commercio, era nominato ministro sopra gli affari interni, in sostituzione del Périer, la cui dimissione era accettata; 2° che De Goulard, membro dell'Assemblea nazionale, era nominato ministro dell'agricoltura e commercio, in sostituzione del Lefranc. Con questo Thiers spacciavasi d'un'altra noia. Già da pezza i rivoluzionarii italiani si svenivano contro il Governo francese, perchè non spediva a Roma presso Vittorio Emanuele II un ministro plenipotenziario. Thiers avea in vero nominato a tal carica il mentovato De Goulard; ma questi, per buone sue ragioni, dopo averla accettata, non si dava pensiero di assumerne gli onori andando a Roma, e pareva risoluto di non volervi punto andare. Nominando il De Goulard all'ufficio di ministro, Thiers usciva per poco d'impaccio, e guadagnava tempo e manteneva altresì le innocenti illusioni dei cattolici francesi circa le sue disposizioni per la Santa Sede. Ma il Governo di Vittorio Emanuele II non si voleva lasciar corbellare; ed incoraggiato dalla presenza del principe Federico Carlo di Prussia in Roma, onde si accreditavano le voci di un'alleanza, omai conchiusa se non stipulata, contro la Francia tra l'Alemagna e l'Italia, sguinzagliò tutti i giornali liberaleschi ad abbagliare contro il Thiers, minacciando poco meno che la guerra contro la Francia. Il Thiers o fu impaurito o si finse necessitato da tali congiunture a cedere, e qualche settimana dopo nominò ministro plenipotenziario di Francia a Roma, presso il Governo di Vittorio Emanuele II, il Fournier. Questi, pressato a partire per la sua destinazione, non prese nemmeno il tempo di torbare a Stoccolma, dove avea carica di ministro della Francia presso quella Corte, affine di presentarvi le sue lettere di richiamo; ma, dopo aver seduto ad un banchetto diplomatico imbandito dal ministro italiano Nigra a Parigi, partì il 20 e giunse il 23 marzo a Roma. La mattina del 25 presentò al re Vittorio Emanuele II, che per tale effetto era tornato da Napoli a Roma, le sue credenziali; compiuta questa cerimonia, il re partì alla volta di Firenze per ritirarsi a San Rossore.

IV. Condizioni degli animi in Francia; diplomazia; conflitto di ministri. — Le condizioni della Francia, massime per ciò che spetta ai partiti politici dell'Assemblea, non erano

punto migliorate nei primi mesi dell'anno 1872 da quelle dell'anno precedente. I legittimisti, in difetto di meglio, tolleravano il provvisorio, pur vegliando per impedire quanto ad essi sembrava degno di essere. Sparita ogni probabilità di fusione fra i due rami della Casa di Francia, sorsero le pretese degli Orleanisti per essere redintegrati nei loro averi, staggiti in virtù del decreto di Buonaparte nel 52; e comechè la questione non sia stata risolta, pure impetrarono dal Thiers di essere redintegrati nei loro gradi militari, ed i loro figliuoli ottennero di essere ammessi nell'esercito di terra e di mare; favore ricusato al Montpensier, perchè divenuto spagnolo. Altro favore parimente ottennero dal Thiers, il permesso di ricondurre da Claremont le ceneri di Luigi Filippo nelle tombe della famiglia a Dreux in Francia. I Bonapartisti scaddero assai d'influenza, e il loro numero si assottigliò, dacchè l'inquisizione severa dell'amministrazione dell'impero comprometteva o minacciava compromettere buon numero di coloro che se ne stavano negli alti seggi, vogli civili, vogli militari. I repubblicani radicali perdettero anzichè guadagnar terreno, e le importune rivelazioni di Giulio Favre produssero scissure tra i caporioni della rivoluzione del 4 settembre, e i più destri cercarono nella diplomazia il covo, Picard a Brussella, Ferry in Atene, altri altrove. La parte che sta pel mantenimento del provvisorio si avvantaggiò sulle altre, perchè vuole lo sgombero degli Alemanni dai sei dipartimenti tuttora occupati; il trovar mezzi di pagamento dei tre miliardi; il riorganizzare fortemente l'esercito, l'amministrazione, il commercio e l'industria; rifornire l'erario, e preparare il paese ad uno stabile assetto, secondo che piacerà, monarchico o repubblicano. Tutti poi paventano gli influssi del Prussiano che veglia, a guisa di tigre affamata, dove e come possa metter fuori i suoi artigli, e predare, e seminar stragi, e versar sangue. Intanto non può negarsi che il credito francese va rialzandosi, ed il fatto veramente maraviglioso del prestito dei tre miliardi, che entra nella materia dell'anno venturo (72-73), n'è la prova più lampante.

Le relazioni diplomatiche, comunque sospese dai casi guerreschi, furono interamente ristabilite; ed il *Giornale Ufficiale* poté pubblicare la seguente nota, come suggello della pace coll'Alemagna: « Il conte Arnim avendo consegnato, il 21 gennajo, le lettere che lo accreditano in qualità d'ambasciatore dell'impero tedesco presso il Governo francese, e il visconte di Gontaut-Biron essendo stato ricevuto dall'imperatore in qualità di ambasciatore di Francia, le relazioni diplomatiche dei due paesi si trovano ristabilite nel loro stato normale. In conseguenza la missione speciale che si era stabilita presso il generale supremo dell'esercito di occupazione giunse al suo termine. Le questioni urgenti e locali, risultanti dall'occupazione militare, saranno trattate per l'avvenire nel quartiere generale da un commissario straordinario. Queste funzioni sono affidate al conte di Saint-Vallier ». Il 21 gennajo il Thiers riceveva coi dovuti onori il principe Orloff, accreditato dall'imperatore di Russia in carica di ambasciatore presso la repubblica francese; rimanendo ambasciatore per la Francia a Pietroburgo il generale Le Flo, un altro degli uomini dell'infautà 4 settembre 1870. Quindi il 31 gennajo il conte Appony, nominato ambasciatore d'Austria-Ungheria presso il Governo di Versaglia, presentava al signor Di Rémusat le sue credenziali, ed era ricevuto formalmente dal Thiers il 4^o febbrajo. Pare che questo personaggio, che succedette al principe di Metternich, divenuto impossibile per le sue passate attinenze col Bonaparte, sia assai gradito al Thiers e molto appropriato alle congiunture presenti. Dall'Inghilterra era stato mantenuto in Francia ambasciatore lord Lyons; ed

il 24 febbrajo 71 il duca di Broglie erasi sbarcato al peso di rappresentare, in epoca di tanta sventura, la Francia a Londra; ma sul cominciare del 72, si per motivi suoi privati di famiglia, si per desiderio di partecipare alla vita politica interna della Francia nel Consiglio generale del suo spartimento e nell'Assemblea, rinnovò le istanze per avere un successore; che gli fu dato nel maggio, nella persona del conte d'Harcourt, il quale era ambasciatore a Roma. Pare altresì che il di Broglie fosse nojato della sua residenza a Londra, per le gravissime difficoltà sollevate tra il Gabinetto della Gran Bretagna e quello di Versaglia, circa i trattati di commercio, stipulati già sulle basi del libero scambio col Governo di Napoleone III; i quali, riconosciuti poscia nocivi agli interessi della Francia, voleansi da questa o modificati con aumento nelle tasse, o rescissi. Non essendosi potuto venire ad accordo per mantenere i trattati con la modificazione delle tasse, il Governo di Versaglia, benchè ripugnassero non pochi dei membri dell'Assemblea, li denunziò in tempo utile, riservandosi però a stipularne altri in cui, senza lesione degli interessi inglesi, fosse provveduto a vantaggiare quelli della Francia, costretta, per l'enorme taglia di cinque miliardi, a lei imposta dall'Alemagna, a cercare ogni via da rifornire le sue finanze. Ma pare che ciò mettesse di mal umore il Gabinetto inglese, che dopo d'allora stette assai in contegno, freddo e riservato; e persino la regina Vittoria, dovendo poc'anzi attraversare la Francia per condursi in Alemagna, non solo volle osservare lo strettissimo incognito, ma si scusò eziandio dal ricevere la visita del Thiers o d'alcun suo rappresentante ufficiale.

Questo può dirsi per le generali: che al presente la Francia, quantunque dal Thiers fosse detto in solenne congiuntura che essa non è priva di alleanze, è veramente isolata, presso a poco nello stato in cui avea essa ridotto la Russia con la guerra di Crimea, poi l'Austria nel 59 e nel 66. Se veramente la Francia ha segreti alleati, questi devono essere o molto tepidi, od impotenti a recarle valido aiuto. Per contrario, è certo che l'Alemagna, ufficialmente amica, le è sempre atrocemente nemica ed in atto di aspettare qualche opportuna congiuntura di garantirsi contro una sua futura riscossa, recandole nuovi colpi mortali. L'Italia procede guardingo verso di un paese donde, come nella favola esopica, le venne dalla stessa bocca caldo e freddo. Inghilterra, tutta nelle sue interne bisogne, e nelle questioni commerciali, non ha tempo di pensare ad altro; Spagna ha altro che fare, e Russia volgesi all'Oriente: il perchè procede rassegnata e ammisurata come chi ha pochi e malfidi amici di fuori; di dentro pericolosi e terribili inimici.

Ad aggravare gli impacci del Governo di Versaglia contribuiscono non poco le diffidenze che destansi via via più spiccate nella pluralità dell'Assemblea contro l'indirizzo politico del presidente, il quale astuto volteggia fra le opposte parti da averle condotte ad un'altalena di fiducia e di diffidenze, di speranze e disillusioni, studiandosi di dare forma stabile alla repubblica provvisoria. Un mal agurato conflitto fra' suoi ministri, noto anche all'Assemblea nazionale, lo privò dell'opera di uno de' suoi più sinceri amici, Puwvèr-Quertier, che governava la finanza, il quale a cagione di un processo voltato contro un prefetto di dipartimento, che aveva malversato il pubblico danaro, e che godeva il suo favore, entrò in iscrezio col Dufaure, ministro degli interni, che voleva giustizia. Il tribunale assolse il reo, di che il ministro Dufaure diede le sue dimissioni non potendo avere un collega come il Puwvèr-Quertier, il quale, veduto che la pubblica opinione eragli contraria, si dimise, rimanendo l'altro in ca-

rica. Fecersi poi nell'Assemblea dichiarazioni che diminuivano l'acerbità delle accuse; ma furon parole. Il colpo era dato, e Thiers gettò gli occhi sul Goulard, il quale accettò interinalmente, ed entrò in carica il 5 marzo 1872.

V. *Legge contro l'Internazionale; rapporto dell'amministrazione durante l'ultimo impero; il maresciallo Bazaine sotto consiglio di guerra.* — Il 14 marzo 1872, nella pubblica seduta dell'Assemblea nazionale, fu sancita e promulgata dal Thiers una molto severa legge contro l'Associazione repubblicana internazionale; ma per qualunque rigida, a nulla valse contro i soppiatti avvolgimenti settari, massime che la sua applicazione esige una serie di formalità, ciascuna delle quali potessi facilmente eludere, e il difetto di una sola di esse sottrae il reo all'azione repressiva dei magistrati. A rendere ragione del rigore di detta legge, *Le Soir* pubblicò l'atroce programma dell'Internazionale, colle seguenti parole: Il nostro scopo è l'emancipazione politica, sociale, economica e religiosa di tutti i tiranneggiati, gli smunti, i salariati, gli ignoranti. Per giungere all'emancipazione politica noi vogliamo rompere ogni giogo autoritario, qualunque sia il suo nome; proclamare i diritti dell'individuo, diritti naturali, imprescrittibili, inalienabili; trasformare lo Stato in una libera federazione. Per ottenere l'emancipazione sociale abbiamo in animo di abolire le nazionalità, le divisioni per classi, tutte le servitù, tutti i privilegi; proibire ad ogni uomo di essere salariato di un altro uomo; dichiarare tutte le professioni libere, libero lo scambio dei prodotti, la famiglia, la residenza. Per giungere all'emancipazione economica, crediamo convenga porre il capitale al servizio del lavoro e dell'intelligenza; fare che ciascheduno percepisca il prezzo integrale del proprio lavoro; abolire l'interesse del capitale e l'eredità; dichiarare la terra proprietà collettiva come pure i grandi stromenti di lavoro; rendere gratuito il servizio della posta, dei telegrafi e delle ferrovie. Per ottenere l'emancipazione religiosa intendiamo rendere libero il pensiero, libera la parola, la stampa, la tribuna e tutti gli altri mezzi di propagare le idee; dichiarare la coscienza libera e inviolabile; abolire tutti i culti.

Le scagure alle quali fu in preda la Francia venivano manifestandosi man mano che le varie Commissioni deputate dall'Assemblea procedevano nelle indagini. Quella che esaminava i contratti per approvvigionamenti di armi, munizioni e vetovaglie, stipulati per la guerra prima e dopo il 4 settembre 1870, pose in luce tali enormezze, da sembrare impossibili in una pubblica amministrazione che pur vantavasi di probità e di ordine perfetto. L'Assemblea ne udì nella tornata del 4 maggio l'esposizione dal duca D'Audiffret-Pasquier, presidente della medesima, il quale espose cose da far trascolare. I contratti (disse il duca) tanto per vestiario che per sussistenze e per l'armamento sono ascesi a più di 336 milioni, undici de' quali furono ricuperati dopo rimborsi o scontro di prezzi. I contratti per l'armamento in Inghilterra ascesero a 416 milioni: fra quelli conclusi colla detta potenza fuvi prima di tutto quello di Chollet, il quale si buscò di un contratto di dieci milioni, i mediatori ne truffarono due. Nella fornitura dei cartoni, prima che fossero consegnati, erano già state pagate 240,000 lire; e quando furono consegnati si trovarono di sì cattiva qualità che, a capo di due giorni, messi nei sotterranei, erano infradiciati. In quanto alla quantità delle armi diverse che trovavansi negli arsenali, v'erano gravi dubbiezze, perchè mentre il generale Susanne affermava che vi avea 10,000 cannoni da campagna, il generale Thomas ne trovava 2058; ed una lettera del generale

Palikao accertava lo stato deplorabile degli arsenali di Strasburgo. A Forbach più batterie di mitragliatrici erano costruite a lasciare il campo di battaglia per mancanza di munizioni. Era stato ordinato di far saltare un ponte, e non fu possibile di trovare in tutto un corpo d'esercito polvere da mina per eseguir l'ordine. A Parigi, al cominciare dell'assedio, non si trovarono sei batterie fornite del loro tiro. E così di seguito.

La quale relazione, tessuto di inaudite dilapidazioni, se addolorò profondamente quanti Francesi l'udirono, loro aprì gli occhi a scorgere che cosa era mai stato l'impero del Buonaparte, sulla cui amministrazione ricadeva quel cumulo di frodi e di sperperi, onde la Francia si trovò poco meno che inerme a fronte del colosso che avea pazzamente provocato a guerra, riputandosi a dovizia fornita d'ogni cosa. L'Assemblea decretò che la relazione del Pasquier fosse stampata a parte, pubblicata e diffusa in tutti i comuni di Francia, e fu universale opinione che tale sola relazione equivaleva ad una irrevocabile condanna del caduto Governo imperiale. Rouher, il più autorevole consigliere di quello, osò, nella tornata del 21 maggio, di farne l'apologia; malconsigliato! le più incalzanti repliche del Pasquier, i frizzi del Gambetta e di altri costrinsero al silenzio; ed il voto unanime di 376 deputati presenti decretò continuassero le indagini, colpisce il rigor delle leggi i colpevoli e i delitti loro, prima e dopo il 4 settembre 1870.

Un'altra Commissione, deputata a disaminare la condotta dei generali e dei comandanti delle forze che capitolarono nella guerra del 1870-71, pose in forse le sorti di parecchi, i quali, checchè sia di loro prodezza e lealtà, certo inesperti o imprudenti, furono vinti dal difetto d'armi, di munizioni e di disciplina nell'esercito, più che dalla prevalenza del nemico. Il generale Ulrich, celebrato come un eroe per la difesa di Strasburgo, fu severamente appuntato per aver capitolato prima di avere esaurito tutti i mezzi di difesa, e così più e più altri. Ma sovra tutti fu riprovato il maresciallo Bazaine, succeduto il 10 luglio 1870 a Napoleone nel comando supremo dell'esercito del Reno, mallevadore della capitolazione di Metz. La Commissione pronunciò contro di lui la seguente sentenza: Essere ad essolui imputabili in gran parte i disastri dell'esercito di Chalons; aver esso cagionato la perdita di un esercito di 150 mila uomini e della piazza fortificata di Metz, e su di lui cadere la responsabilità di tanta catastrofe; nella qualità di comandante supremo non aver fatto quanto il suo dovere militare gli prescriveva: biasimare il maresciallo per aver mantenuto coll'inimico relazioni le quali dovevano addurre una capitolazione senza esempio nella storia; biasimarlo tanto più per aver consegnato il materiale da guerra anzichè distruggerlo; biasimarlo per non avere pensato a migliorare la sorte dei soldati nella capitolazione, e per non aver stipulato in favore degli annulati e dei feriti tutte quelle favorevoli condizioni che poteva ottenere; biasimare il maresciallo per aver consegnato le bandiere al nemico, quando era evidente che pot-va e dovea distruggerle, avendo così aggiunta l'umiliazione al dolore dei prodi soldati, il cui onore era nelle sue mani affidato, ed egli dovea salvare.

Per tal parere emesso dalla Commissione, il ministro della guerra dovea sottoporre al giudizio di una Corte marziale lo sfortunato maresciallo, il quale però avrebbe avuto diritto di esigere che la Corte fosse formata di ufficiali suoi pari nel grado, e nello stato delle cose tornava difficile costituire un tribunale in numero competente di marescialli e di ammiragli. Ma egli rinunciò a tale beneficio, invocando ei stesso

con lettera a De Cissé, ministro della guerra, il giudizio di una Corte marziale. Al Bazaine fu intanto imposto di rendersi prigioniero in una casa per lui preparata a Versaglia, dove la notte sopra l'8 maggio si confuse, ceduta la spada e lasciato visitare il suo bagaglio.

Fino ad oggi il processo non fu compiuto. Il numero dei documenti da esaminare era di 3008, e ne furono esaminati solamente 1500. Sembra ognor più aggravarsi la responsabilità che pesa sull'ex-comandante dell'esercito di Metz, e lo stesso maresciallo mostra prevedere che molto difficile riuscirà la sua difesa. All'impazienza ed allo scetticismo dei primi giorni successe in lui un profondo senso di scoraggiamento; in cambio di discutere intorno ai documenti che gli si presentavano, appena degnati d'un guardo, ed esprime il desiderio che presto la si faccia finita.

VI. *Lettera di Napoleone: legge militare nell'Assemblea francese: mutamento di ministri: lo sgombero affrettato.* — Il 12 maggio 1872, Napoleone, dal suo ritiro, volle che sopra di sé cadesse tutto il peso della capitolazione di Sedan, e scrisse a ciascuno dei generali imputati la seguente lettera, che registriamo qui per la storia. « *Responsabile* in faccia al paese per la costituzione dell'impero, non accetto altra sentenza che quella pronunciata regolarmente dalla nazione. Per cui non ho bisogno di riprovare il rapporto della Commissione d'inchiesta sulla capitolazione di Sedan, e mi stringo a rammentare ai principali testimoni di quella catastrofe la posizione critica nella quale noi ci trovammo. L'esercito comandato dal duca di Magenta fece nobilmente il proprio dovere e combattette eroicamente contro un nemico due volte più numeroso; allorchando fu spinto contro le mura della città ed entro la città stessa, 14,000 fra morti e feriti giacevano sul campo, sul quale lo vidi combattere: la condizione era disperata. L'onore dell'esercito fu salvo per la sua bravura. Esercitando allora il mio diritto di sovrano, diedi l'ordine d'inalberare la bandiera parlamentare, e ne rivendico altamente la responsabilità. Coll'imolare 60,000 uomini non poteasi salvare la Francia; la sublime devozione dei capi e dei soldati sarebbe stato un inutile sacrificio. Noi abbiamo dunque ceduto ad una crudele ma inesorabile necessità; essa ha straziato il mio cuore, ma la mia coscienza è tranquilla ». Accolta con ischerzo dalla massima parte della stampa periodica, a lui che appellava al tribunale della nazione ricordò che questa avea già pronunciato a Bordeaux l'irrevocabile sentenza, quando con voto unanime decretò, il 2 marzo 1871, la di lui decadenza dall'impero, siccome responsabile della rovina, dell'invasione e dello smembramento della Francia.

Durante il giugno 1872, l'Assemblea attese a studiare lo schema intorno alla milizia, di cui avea cominciato l'esame fino dal mese precedente, e nella seduta del 22 l'approvò, ma molto modificato dai potenti influssi del Thiers, il quale propendeva alle vecchie idee. Si ammise la durata del servizio di cinque anni in cambio di tre; che i giovani ben disposti ad imparare potessero essere licenziati dopo un solo anno; che per alcuni dediti a speciali industrie bastassero sei mesi; che i ministri dei culti ed i maestri elementari fossero esonerati da qualsiasi servizio; che potessero aver luogo fra' co-scritti i cambi di numero e simili. La discussione della durata del servizio, proposta di cinque anni, fu cagione di gravi dissensi. Trochu voleva di tre; altri di quattro; la vinse il presidente che tenne forte per cinque. Le elezioni supplementari diedero parimenti risultati, dai quali apparisce che la concordia fa tuttora difetto nell'infelice paese. L'elezione di Corsica riuscì bonapartista, le tre del continente radicali.

Questo fatto, congiunto alla pressione esercitata dal Thiers sull'Assemblea, ed alla vecchia ruggine fra lui e la destra, indusse i deputati delle varie frazioni di detta parte a mandare al presidente, in modo privato, una deputazione che lo interpellasse sulle sue intenzioni per l'avvenire. Lungo e vivo fu il colloquio, né soddisfacente, perchè Thiers liberamente affermò la repubblica parergli la forma migliore di governo per la Francia nello stato presente di cose; quanto a sé rimarrebbe fedele. I delegati si ritirarono, rotto ogni vincolo con essolui; e pochi giorni dopo, il Larcy, rappresentante nel ministero la parte di legitimista, diede le sue dimissioni. Per la qual cosa il presidente trovossi sospinto, buono o mal suo grado, nel campo repubblicano, lo che se giova a dare certa omogeneità al suo Governo, gli crea una opposizione nell'Assemblea di forse 280 voti, che uniti nei casi estremi co' rompicolli dell'ultima sinistra potrebbe divenir maggioranza. Ed egli ha uopo più che mai della concordia dei partiti, sendochè l'opera maggiore, cui da più tempo intende, sia sul punto di essere coronata d'esito felice, lo sgombero dei dipartimenti occupati dalle truppe tedesche. Ma certo il suo procedere fu assennato, e la stampa francese gli si mostrò favorevole. Il patto di Bordeaux (scrive il *Débat*) era una specie di contratto morale con cui i partiti si obbligavano a non suscitare questione di forma di governo, finchè non fosse stata compiuta l'opera speciale che era missione dell'Assemblea, e bisogna riconoscere che il presidente si era dedicato a quest'opera con quell'ardore patrio che in lui tiene il primo posto. A tutte le deputazioni venute a vari intervalli a porgergli avvertimenti o a fargli rimostanze egli avea uniformemente risposto che osserverebbe il patto di Bordeaux, che impiegherebbe tutte le sue forze a riordinare il paese e metterlo in grado di scegliere da sé la sua forma di governo. Aveva cambiato linguaggio e avea chiaramente espressa la risoluzione di lavorare al consolidamento della repubblica. Han voluto costringerlo a dichiarare i suoi principii; li ha dichiarati, e ci congratuliamo colla deputazione conservatrice dell'esito ottenuto. Il risultato della malagurata spedizione era agevole a prevedere, eppure nessuno avrebbe osato dichiararlo. Ciò che indusse la destra ad arretrare rimostanze al Thiers fu il risultato delle ultime elezioni parziali, succedute in senso repubblicano ben definito... Sono maravigliati nel vedere il paese seguire la corrente repubblicana, e vanno peritualmente a lamentarsi coi Thiers perchè la Francia si abbandoni così di buona voglia alle forme repubblicane. A questo andare potrebbe ad esso chiedersi eziandio ragione della pioggia come della siccità. Più del Thiers, non sono cagione dello scompiglio del paese e del disordine delle opinioni codesti partiti poco omogenei che di nulla sono contenti, eppure si estimano la maggioranza della nazione e i soli pensanti? Se la Francia non ha governo normale, gli è perchè la nazione è in condizioni anormali; condizioni indipendenti dagl'influssi del Thiers e dell'Assemblea; fortunato se potrà liquidarle a vantaggio della Francia.

Il 24 giugno cominciò all'Assemblea la discussione delle nuove imposte. Il ministro Gouillard fece una lunga esposizione dei provvedimenti presi e a prendere per equilibrare il bilancio del 1873. Il Governo era sempre convinto che la tassa sulle materie prime fosse la sola imposta accettabile, che darebbe 93 milioni; ma siccome occorreva giungere alla cifra di 200 milioni, il Governo trovavasi costretto a presentare altri disegni di tasse temporanee, un decimo e mezzo sulle quattro contribuzioni dirette, un decimo sul sale, ed un disegno per reprimere le frodi sull'acquavite.

Mentre continuavano i dibattimenti nell'Assemblea intorno le nuove tasse, il 25 giugno fu celebrato a Versaglia un banchetto in memoria del generale *Hoche*, il pacificatore della Vandea (vedi *E.*). Gambetta pronunciò un discorso, che non era certo eccessivo nelle idee politiche; ma colse destramente occasione dal tema per fare del suo lodato un tipo di virtù repubblicane e militari ed argomento di commoventi allusioni ai disastri dell'ultima guerra. Il presidente non vi assistette, ma scrisse cose molto bene adatte alla circostanza. Continuarono le scarancuocce parlamentari con più o meno di animosità fino alla fine del mese, nel quale ha termine la nostra cronaca, ed il giorno 1° luglio 1872 il ministro degli esteri presentò all'Assemblea nazionale il testo della Convenzione franco germanica, alla quale tanto cooperò la paziente assiduità del presidente della repubblica, non ostante tutti gli ostacoli della Destra, tutte le recriminazioni dei diarii conservatori. Rechiamo il testo integralmente, con che chiudiamo la rapida nostra rivista.

Il presidente della Repubblica francese e S. M. l'imperatore di Germania avendo risoluto di regolare con una particolare convenzione l'esecuzione degli art. 2 e 3 del trattato preliminare di Versaglia del 26 febbraio 1871, e dell'articolo 7 del trattato di pace di Francoforte sul Meno del 10 maggio 1871, hanno a tale effetto nominati loro plenipotenziarii: il presidente della Repubblica francese il signor Carlo di Rémusat, ministro degli affari esteri, e S. M. l'imperatore di Germania, il conte Harry d'Arnim, suo ambasciadore presso la Repubblica francese, i quali essendosi messi d'accordo sui termini e modo di pagamento della somma di tre miliardi della Francia dovuta alla Germania, come pure sullo sgombero dei dipartimenti francesi occupati dall'armata tedesca, dopo scambiati i loro poteri, e trovati in buona e dovuta forma, hanno concluso: Art. 1° La Francia s'impegna a pagare la detta somma di tre miliardi ai termini seguenti: mezzo miliardo di franchi due mesi dopo lo scambio della presente convenzione; mezzo miliardo prima del febbraio 1873; mezzo miliardo il 1° marzo 1874; un miliardo il 1° marzo 1875. La Francia potrà però anticipare questi pagamenti scadenti il 1° febbraio 1873, il 1° marzo 1874-75 con pagamenti parziali che dovranno essere per lo meno di 400 milioni, e che potranno comprendere la totalità delle somme dovute alle epoche summentovate. Nel caso di pagamento anticipato, il Governo francese ne darà avviso al Governo tedesco un mese prima. Art. 2° Le disposizioni del 3° alinea dell'art. 7 del trattato di pace di Francoforte, come pure quelle dei protocolli separativi del 12 ottobre 1871, restano in vigore per tutti i pagamenti che avranno luogo in virtù del precedente articolo. Art. 3° S. M. l'imperatore di Germania farà sgomberare dalle sue truppe i dipartimenti della Marna e dell'Alta Marna quindici giorni dopo il pagamento del primo mezzo miliardo; i dipartimenti dell'Ardena e dei Vosgi quindici giorni dopo il pagamento del secondo miliardo; i dipartimenti della Mosa e della Meurthe e Mosella, come pure il circondario di Belfort, quindici giorni dopo il pagamento del terzo miliardo e degli interessi che rimarranno a saldare. Art. 4° Dopo il pagamento di due miliardi, la Francia si riserva di fornire alla Germania pel terzo miliardo e gli interessi di questo terzo miliardo, delle garanzie finanziarie che, in conformità coll'art. 3° dei preliminari di Versaglia, verranno sostituite alle garanzie territoriali, ove sieno accettate e riconosciute sufficienti dalla Germania. Art. 5° L'interesse del 5 % delle somme indicate dall'art. 1° pagabile dal 2 marzo 1873 in poi, cesserà man mano che saranno state pagate le dette somme, sia alle date

fissate dalla presente convenzione, sia prima, dopo l'avviso precedente, stipulato dall'art. 1°. Gli interessi delle somme non ancora pagate saranno pagabili il 2 marzo di ogni anno. Gli ultimi interessi saranno salati insieme al pagamento del terzo miliardo. Art. 6° Nel caso che fosse diminuito l'effettivo delle truppe tedesche d'occupazione, le spese di mantenimento delle dette truppe saranno ridotte in proporzione del loro numero. Art. 7° Fino al completo sgombero del territorio francese, i dipartimenti successivamente sgomberati conformi all'art. 3, saranno neutralizzati al punto di vista militare, e non dovranno ricevere altre agglomerazioni di truppe, che le guarnigioni necessarie al mantenimento dell'ordine; la Francia non v'inalzerà punto nuove fortificazioni, né aggrandirà le esistenti. S. M. l'imperatore di Germania si impegna dal lato suo di non inalzare nei dipartimenti occupati nessun lavoro di fortificazione oltre quelli già esistenti. Art. 8° S. M. l'imperatore di Germania si riserva il diritto di rioccupare i dipartimenti sgomberati, ove non fossero eseguite le condizioni della presente convenzione. Art. 9° Le ratificazioni del presente trattato dal presidente della Repubblica francese, da un lato, da S. M. l'imperatore di Germania, dall'altro, saranno scambiate a Versaglia nello spazio di dieci giorni, o più presto, se è possibile. In fede di che, ecc. Dato a Versaglia il 29 giugno 1872. Rémusat: Arnim.

Aspettando con fiducia che, fra non assai, possa ripetersi l'antica epigrafe: *Dien protégé la France*; al presente, ogni cosa ben ponderata, ne pare stiale tagliato e cucito il proverbiale *Vae victis*.

FRANKE FEDERICO (biogr.). — Valente filologo, nato il 20 maggio del 1805 in Weimar; morto il 23 gennaio del 1871 in Meissen, nella Sassonia, direttore di quella Scuola provinciale. Terminate le scuole elementari, passò al ginnasio della sua natia città, diretto da Gernhard, allievo ed amico del celebre filologo Hermann di Lipsia. Fu fortuna per lui, avendo ricevuto dal medesimo le migliori norme per lo studio del latino, come ebbe dal bravo Weber il più efficace impulso a quello del greco. Ricco delle cognizioni preparatorie, recessi nel 24 all'Università di Jena, per ascoltarvi le lezioni dei tre eminenti filologi Eichstädt, Hand e Götting, che ben presto lo resero atto a farsi udire in Lipsia del prementovato Hermann, luminare delle filologiche discipline. Profitò di queste sotto tanto maestro sfotticamente, che gli riuscì di pubblicare nel 28 gl'*Inni Omerici*, corredati da un'eccellente prefazione in latino, per cui salì in fama di buon latinista e grecista fra i più dotti delle due lingue. L'anno stesso ebbe la carica di condirettore nel ginnasio di Rintel, donde fu trasferito collo stesso grado, nel 36, al ginnasio di Fulda, accanto al direttore Bach. Trascorsi così diciassette anni nell'Assia, ottenne, il 27 novembre del 1845, il posto di direttore della succitata Scuola provinciale di Meissen, cui presiedette con abilità ed energia per venticinque anni continui. Ne migliorò l'insegnamento, e seppe appassionare i giovani per le opere di *Tucidide*, *Platone*, *Demostene*, *Licurgo*, *Omero*, ecc., rendendone loro famigliari la lingua e le più recondite bellezze. Indefesso egli nel coltivare le lettere greche, acquistò non poca rinomanza colla sua edizione scolastica delle orazioni di *Demostene* contro il macedone Filippo, e dei commenti alle orazioni di *Eschine*. Nè limitossi a ciò, ma volle sperimentarsi anche nella grammatica greca con due suoi pregevoli lavori: *De partitulis negantibus linguae graecae*, e *De particularum finalium apud Graecos constructione*, in cui rivelasi sottile ed arguto indagatore degli artifici grammaticali, e sparge luce in gran

copia sopra un punto importante e difficile della greca grammatica. La regia Società sassone delle scienze di Lipsia, riconosciuti i suoi meriti, nominollo fra' suoi membri poco dopo la sua nomina a direttore in Meissen, ed egli ne fu lietissimo. Mantenessi in florida salute fino al 1869, ma nel dicembre di quest'anno, assalito da grave malattia, dovette astenersi da qualunque fatica intellettuale, e ringagliardirsi col soggiorno alla campagna ed ai bagni di Marsenbad. Ristabilitosi nel primario stato, poté riprendere, il 10 ottobre del 70, le ordinarie sue occupazioni, colla speranza di non ricadere troppo presto nel morbo letale; ma vi ricadde purtroppo al principio del 71, e fu dalla morte rapito, come sopra dicemmo, lasciando grande desiderio di sé e ricordanza perenne.

FREDDO (meteor.). Vedi TEMPERATURA.

FREJUS (STUDI METEOROLOGICI NEL TRAFORO DEL meteor.). — Alla fine del novembre 1871, il padre Secchi trasmise al segretario perpetuo dell'Accademia delle Scienze la seguente comunicazione, che, per la persona da cui proviene, crediamo di qui riferire. « Ho l'onore (scrive il dotto astronomo) di comunicare all'Accademia delle Scienze che la bella idea del Faye, di fare le esperienze del pendolo per la determinazione della gravità al tunnel del Fréjus, va ad essere posta in esecuzione. L'ingegnere Diamilla Muller, il rev. P. Denz ed io abbiamo ispezionato il tunnel ed i luoghi circostanti per formulare un programma circostanziato delle osservazioni che avranno luogo alla prossima buona stagione. Pel momento abbiamo fissato in principio di eseguire le dette esperienze alla metà del tunnel, ove esiste già una stanza laterale di sufficiente capacità per ricevere gli strumenti e gli osservatori, per indi ripeterle sul punto superiore della montagna che corrisponde verticalmente in quella stazione, essendo la differenza di altezza di 1600 metri. Se le osservazioni non presenteranno troppe difficoltà per lo stabilimento delle stazioni superiori, noi potremo anche ripetere le osservazioni in un altro punto corrispondente al quarto della lunghezza della galleria, e sul punto corrispondente sopra la montagna. Oltre a queste osservazioni, si farà pure la determinazione degli elementi magnetici della terra e sulla temperatura della roccia. Da alcune esperienze preliminari ci siamo assicurati che il moto dei convogli non cagionerà serie difficoltà relativamente alla precisione delle osservazioni. In quanto alle ricerche magnetiche, abbiamo trovato che l'influenza delle masse di ferro della galleria non è tale quale potevasi temere, e che si potranno sempre determinare delle correzioni soddisfacenti. La temperatura delle rocce essendo stata già esplorata nel momento dei lavori in molti luoghi, sarà importante ripeterne le ricerche, per conoscere quale cambiamento abbia subito nella vicinanza delle pareti poste recentemente a contatto dell'aria, e si cercherà in tale esame di giungere a profondità maggiori di quelle finora esplorate. La temperatura trovata nell'atto delle osservazioni dell'8 novembre 1871 verso mezzodi fu di 21°, 8' nell'interno della sala e di 19° nella galleria, nella quale nondimeno esisteva una corrente assai viva proveniente da Bardonnèche, ove nevicava da due giorni. Il passaggio dei convogli non alterò i detti valori. In queste ricerche noi avremo la fortuna di profittare largamente della benevolenza della Direzione generale delle ferrovie dell'Alta Italia e della Direzione tecnica dei lavori del tunnel, le quali ci hanno già dato tutte le possibili facilitazioni per queste ricerche preparatorie. Mercè il loro concorso noi potremo disporre dei fili telegrafici pel registro *cronografico* delle osservazioni; e la sala stessa nell'interno della galleria sarà fornita di mezzi di ventilazione

quanto sarà necessario. Per quanto riguarda gli strumenti delle osservazioni astronomiche e magnetiche, saranno somministrati dall'Osservatorio del Collegio Romano, e pendolo a riverzione profitteremo delle offerte fatteci dai signori Littrow e Pantamour. Gli studi preparatori saranno eseguiti nell'inverno a Roma. Riceveremo, o signore, con riconoscenza tutte quelle indicazioni e istruzioni che i signori Faye e Le Verrier e gli altri membri dell'Accademia vorranno rivolgerci, onde le ricerche che intraprenderemo siano di vero vantaggio per la scienza ».

FRIEDERICH Carlo (biogr.). — Archeologo e scrittore in materie di belle arti, nato il 7 aprile del 1831 in Delmenhorst, territorio di Oldenburgo; morì in Berlino il 18 ottobre 1871. Compiuti i primi studi in Brema e Oldenburgo, recossi di 17 anni agli universitari per dedicarsi alla filologia, frequentando le Università di Gottinga e di Erlangen. Ebbe nella seconda a maestri i celebri filologi ed archeologi Raumer, Heyder, Hoffmann, e più ancora Döllelein e Nägelsbach, di guisa che quest'ultimo esercitò sempre grande influsso sul modo di pensare del docile discepolo. Diventato questi in Erlangen dottore in filosofia, fu per breve tempo maestro in Elslèth nell'Oldenburghese, ma ben tosto trasferissi a Berlino per soddisfare al giovanile suo desiderio di perfezionarsi ivi nella cultura scientifica. Ed infatti dalla sua dimora in Berlino incominciano i suoi lavori e studi archeologici di maggior rilievo. Nel 55 fecesi ad insegnare archeologia all'Università di Erlangen, dove essersi seriamente preparato, coll'aiuto di Edoardo Gerhard, nel regio Museo di Berlino, riccamente fornito delle antichità più pregevoli. Il suo insegnamento fu coronato da lieti successi, per il grande numero di scolari, che coltivavano con ardore, sotto la sua direzione, le archeologiche discipline. Nella primavera del 58 gli fu offerta, per la morte del bravo Panofka, l'onorevole carica di custode nel Museo berlinese, la m-rce principalmente del Gerhard, che gli procurò un posto lucroso e l'occasione di allargare i prediletti suoi studi; ed egli accolse di buon grado l'invito, rifiutando nello stesso anno quello di professore ordinario ad Erlangen. Fruttògli simile rifiuto la nomina di professore straordinario all'Università di Berlino, ed ei ne fu contentissimo. Divenne nel 68 direttore della collezione antiquaria del Museo, succedendo all'amico Gerhard, rapitogli da prematura morte. Gli è ben da deplorare che un'ostinata malattia di petto non abbia consentito di raccogliere in un'ampia opera i risultati de' suoi studi archeologici, di cui sarebbe stato vantaggiosa la scienza. Meritano speciale ricordo i seguenti suoi due lavori inediti: *Prassitele e Filostrato*, diligente monografia, che sparge molta luce sopra entrambi gl'insigni artisti greci; e *Fondamenta della storia della plastica greca* (*Bausteine zur Geschichte der griechischen Plastik*), l'uno e l'altro, giusta le notizie che se ne hanno, condotti quasi al termine.

FUOCHI COLORATI (pirotecn.). — Se nel campo della pirotecnica non hannosi a segnalare notevoli progressi, dobbiamo tuttavia far cenno di talune migliorie introdotte nella composizione delle miscele per fuochi colorati, di cui appena è discorso nell'E. sotto la voce PIROTECNIA.

Disferiscono essenzialmente le nuove composizioni dalle antiche per una maggiore vivacità di combustione, dovuta alla presenza dei clorati alcalini e terrosi. Anche la scoperta e la preparazione industriale dei picrati metallici somministrò alla pirotecnica eccellentissimi elementi per la preparazione dei fuochi colorati.

Indichiamo intanto nella seguente Tavola le miscele più in uso oggidì per fuochi di colore.

Miscela per fuochi bianchi.

	1.	2.	3.	4.
Nitro	60,00	50,00	64,00	64,00
Solfo	20,00	30,00	20,00	12,00
Polverino	15,00	10,00	6,00	»
Antimonio metallico	»	10,00	»	16,00
Solfuro d'antimonio	5,00	»	»	»
Realgar	»	»	10,00	6,00
Gomma lacca	»	»	»	2,00
	100,00	100,00	100,00	100,00

Miscela per fuochi rossi.

	1.	2.	3.	4.
Clorato di potassa	29,70	10,70	40,00	66,60
Solfo	17,20	18,00	»	»
Carbone	1,70	5,30	0,85	»
Nitrato di stronziana	45,70	66,00	44,15	»
Carbonato di stronziana	»	»	»	20,00
Gomma lacca	»	»	12,00	13,40
Solfuro d'antimonio	5,70	»	»	»
Solfuro di rame	»	»	3,00	»
	100,00	100,00	100,00	100,00

Miscela per fuochi azzurri.

	1.	2.	3.	4.
Clorato di potassa	50,00	60,00	62,50	34,36
Solfo	20,00	20,00	»	»
Solfato di rame ammoniacale	»	20,00	»	»
Ossicloruro di rame	25,00	»	25,00	»
Carbonato di rame	»	»	»	1,50
Cloruro di piombo	5,00	»	»	»
» di mercurio	»	»	»	28,57
Gomma lacca	»	»	12,50	7,00
Solfuro di rame	»	»	»	28,57
	100,00	100,00	100,00	100,00

F. giallo	{	Picrato d'ammoniaca	50
		» di ferro	50
F. verde	{	Picrato d'ammoniaca	48
		Nitrato di barita	52
F. rosso	{	Picrato d'ammoniaca	54
		Nitrato di stronziana	46

Miscela per fuochi verdi.

	1.	2.	3.	4.
Clorato di potassa	41,20	36,00	32,70	»
» di barita	»	»	»	66,70
Solfo	17,60	7,50	9,80	»
Nitrato di barita	41,20	35,00	52,30	»
Mercurio dolce (cloruro mercurioso)	»	»	»	22,20
Cloruro di piombo	»	10,50	»	»
Carbone vegetale	»	»	5,20	»
Gomma lacca	»	11,00	»	11,10
	100,00	100,00	100,00	100,00

Miscela per fuochi gialli e ranciati.

	1.	2.	3.	4.
Clorato di potassa	»	62,50	50,00	»
Solfo	24,90	»	25,00	23,60
Bicarbonato di soda	24,90	»	12,50	»
Nitro	50,20	»	»	62,80
Ossalato di soda	»	25,00	»	»
Carbonato di stronziana	»	»	12,50	»
Gomma lacca	»	12,50	»	»
Nitrato di soda	»	»	»	9,80
Carbone	»	»	»	3,80
	100,00	100,00	100,00	100,00

Secondo Uhden, ottiensì una fiamma bianca bellissima e contornata di un'aureola di magnifico azzurro facendo una miscela di 20 parti di salnitro, 5 di solfo, 1 di solfuro di cadmio ed 1 di carbone. Così, mescendo 2 parti di realgar, 24 di nitro e 7 di solfo, si avrà una fiamma d'un bianco purissimo ed abbagliante. Il cloruro di tallio introdotto in una miscela appropriata dà una bella fiamma verde.

La luce bianco-azzurrognola, prodotta dalla combustione del magnesio, costituisce pur essa una recente conquista della pirotecnica.

Secondo Dessignolle e Casthelaz, si possono ottenere bellissime fiamme colorate mediante l'impiego del picrato d'ammoniaca, e raccomandano a tal fine le composizioni seguenti:

Chiudiamo infine l'articolo colla tavola seguente, la quale riassume un certo numero di composizioni per fuochi da conversazione o da sala.

Composizione per fuochi profumanti.

	Scintillante	Gelsomino	Aurora	Bianco	Raggiante	Pioggia d'arg.	Chinese
Limatura d'acciajo	5	5	»	»	3	4	5
Polverino	28	28	14	14	28	28	15
Polvere d'oro	»	»	2	»	»	»	»
Nitro	3	4	3	9	3	4	4
Solfo	»	1	»	1	»	1	2
Ambra	1	1	1	1	1	1	1
Benzoino	2	2	2	4	2	2	2
Canfora	1	1	4	2	1	1	1
Carbone di tiglio	4	4	4	1	1	1	1
Incenso	1	1	1	4	1	1	1
Gomma di ginepro	2	2	»	»	2	2	2
Mastiche	1	1	1	»	1	1	1
Olibano	1	1	1	»	1	1	1
Storace calamita	2	2	2	4	2	2	2
	51	53	37	39	46	49	38



GALLERIE E TUNNEL (*statist. delle costr.*). — Non si leggeranno senza piacere le seguenti cifre comparative delle spese occorse in varie opere colossali, delle quali abbiamo discorso nel nostro S.

La galleria del Moncenisio costò 195 lire sterline per metro, ciò che dà, per una lunghezza di 22 miglia, 7,450,400 sterline. Le tre gallerie che costarono di più all'Inghilterra sono il Kilsby, il Saitwood e il Bletchingley; tutte e tre furono eseguite in terreni difficili che davano passaggio a grandi quantità d'acqua. Costruendo il Kilsby si rincontrò un banco di sabbia mobile, nella quale disparvero le costruzioni fatte. Per molto tempo tutti gli sforzi per il disseccamento riuscirono vani, e coll'opera di 1200 uomini, 200 cavalli e 13 macchine a vapore, lavorando giorno e notte, si poterono togliere dalla sabbia mobile soltanto 1800 galloni d'acqua per minuto. La spesa di questo lavoro si portò da lire sterline 90,000, cifra della valutazione primitiva, a 350,000 sterline, o 145 lire per metro per un tratto di 2400 metri. La stessa media della spesa darebbe per 22 miglia la somma di lire sterline 5,646,620. La galleria di Saitwood costò 118 lire per metro; il Bletchingley 72; o per 22 miglia, il primo 4,568,960 lire, il secondo 2,787,840 lire.

La spesa per le gallerie della strada ferrata in Francia varò di 30 lire per metro, per la galleria di Terre-Noire, sulla linea di Parigi-Lione-Mediterraneo, fino a 95, per quella di Batignolles in quel di Parigi, sulla linea dell'Ovest. Nel Belgio la galleria di Braine-le-Comte costò 46 lire per metro; le gallerie della linea di Liegi e Verviers costarono 50 lire per metro.

In America la galleria di Hoosac in Massachussetts, attraverso rocce di mica e di quarzo, costò fino al presente 180 lire per metro. La galleria di Moorhouse, nella Nuova Zelanda, attraverso a rocce di lava, costò 68 lire sterline, 45 scellini per metro. Come punto di paragone per questi differenti pezzi di fabbricazione, bisogna osservare che 25 lire sterline per metro rappresentano presso a poco un milione di lire sterline per 22 miglia.

Ogni valutazione per la spesa della galleria della Manica sarebbe semplicemente congetturale. Tuttavia si calcola che questo lavoro, se viene eseguito, si terminerebbe in cinque anni, colla spesa di 5 milioni di lire. Si può affermare che l'apertura, sotto qualunque forma essa sia, per mezzo di facili comunicazioni, dirette e rapide tra le due capitali Parigi e Londra, che contengono più di 6 milioni di abitanti, senza contare la popolazione delle provincie, darebbe un enorme accrescimento al numero dei forestieri e nel trasporto delle mercanzie. Presentemente il numero dei viaggiatori che attraversano la Manica tra Calais, Boulogne e Dieppe da una parte, e Dover, Folkestone e Newhaven dall'altra, è di circa 350,000 per anno; questa cifra si aumentò del 3 % annualmente.

Nell'anno 1880 si può ammettere che coi presenti mezzi di trasporto il numero dei viaggiatori ascenderà a 500,000. Per una strada ferroviaria diretta e non interrotta, il numero sarebbe, senza dubbio, quadruplo; fosse esso solamente raddoppiato, un milione di passeggeri al tasso presente di 7 scellini, 6 pence, produrrebbe 375,000 lire. I vapori nei porti suonominati trasportano presentemente 2 milioni di tonnellate di mercanzie per anno, al prezzo medio di 1 pence per

tonnellata e per miglia. Supponendo che soltanto la metà di questa quantità prenda la strada della galleria e che il prezzo medio del trasporto per miglio e per tonnellata fosse di tre pence, il prodotto sarebbe di 400,000 sterline. Si stima che, secondo una valutazione moderatissima, il trasporto dei cavalli e del bestiame, degli animali preziosi, ecc., produrrebbe inoltre 100,000 lire. Insomma l'incasso lordo ascenderebbe ad un totale di 850,000 lire sterline.

GALVANOPLASTICA (*chim. industr.*). — Diamo contezza ai nostri lettori delle opere di galvanoplastica, eseguite in Firenze da Odoardo Chifenti, mercè il processo elettro-chimico. Prendiamo le cose un po' da alto.

La galvanoplastica, il cui uso si nelle applicazioni industriali che nelle artistiche è molto diffuso all'estero, non ebbe finora in Italia conveniente sviluppo, donde partì l'idea madre, ma dove le innovazioni si adottano a stento. Non sono molti anni che questo trovato della scienza fisico-chimica era coltivato da pochi amatori, più per curiosità scientifica che per voglia di applicarlo alle industrie e trarne utile e vantaggi. Piccoli lavori si eseguivano, ed un busto, ottenuto da un chimico, mediante il cennato processo, parve una meraviglia soli dieci anni fa. Oggi abbiamo di molto progredito, e ne sono prova i saggi di perfetta riuscita del Pellas, poi quelli del Chifenti a Firenze.

La metallurgia elettro-chimica fu scoperta fra noi nel 1800 dal Brugnatelli, professore di chimica nell'Università di Pavia. Già il Volta, inventore della pila elettrica, aveva osservato come una delle notevoli proprietà di essa fosse quella della decomposizione chimica delle sostanze sottoposte alla sua azione. Questo fenomeno divenne più tardi soggetto di serie considerazioni, di studi svariati, di esperimenti teorici che dovevano largamente estendere il campo delle nostre cognizioni nel dominio dell'elettricità; ma nulla ancora indicava che la riduzione dei metalli mercè il fluido elettrico potesse divenire suscettibile di qualche applicazione nelle arti. Il Brugnatelli, allievo e collega del Volta, si occupò di studiare, verso la fine dell'anno 1802, l'azione della corrente elettrica sopra la soluzione dei sali metallici e riescì a dorare l'argento per mezzo della pila. Ma il risultato ottenuto rimase nella oscurità ed il fatto essenziale su cui riposa la galvanoplastica non fu segnalato in modo positivo che nel 1837, quando Jacobi di Russia scoprì il fatto capitale della plasticità del rame, dal quale ebbero origine tutti i suoi lavori sull'elettro chimica.

Sottoposte all'azione delle correnti elettriche le piastre metalliche, su cui erano incise col bulino alcune figure e caratteri, la decomposizione del solfato di rame produsse depositi di rame che riportavano in rilievo l'esatta impronta del disegno inciso sull'originale; adoperando pila a debbole intensità, ottenne in rilievo l'impronta di una piastra, prima incisa col bulino e di grandi dimensioni. Questa piastra, risultato dei lavori di Jacobi, fu presentata all'Accademia delle scienze a Pietroburgo il 17 ottobre 1838. Il ministro della pubblica istruzione la presentò all'imperatore Nicolò, il quale fu sollecito di stanziare le somme necessarie perché Jacobi proseguisse ne' suoi studi. La scoperta dell'illustre scienziato fece gran colpo in Russia e trovò eco fra le altre nazioni. Dopo Jacobi, portarono grandi perfezionamenti alla nuova invenzione Spencer, Smeed ed altri scienziati.

Coll'elettro-chimica si possono riprodurre le medaglie, le monete, i sigilli, i bassorilievi e le statue. I capolavori della scultura, riprodotti con poca spesa, possono in tal modo diventare popolari, moltiplicarsi all'infinito e sfidare le ingiurie del tempo e i guasti degli uomini. La galvanoplastica, rispetto alla scultura, è quello che la stampa rispetto al pensiero.

umano; ma essa, oltre al moltiplicare a sua volontà una piastra di rame incisa e rendere in tal modo eterno il tipo primiero inciso dalle mani dell'artista, è anche in grado di recare varii perfezionamenti all'arte già tanto avanzata della tipografia, offrendo il mezzo di fabbricare le forme per la fonderia dei caratteri. Sotto altro aspetto riguardata, può la galvanoplastica concorrere ai bisogni della vita, euoprendo per mezzo di semplici e non dispendiosi processi gli oggetti d'uso con uno strato inalterabile d'oro, di platino, d'argento; finalmente prestandosi a tutti i capricci dell'arte, è atta a riprodurre in rame le forme ottenute con ogni specie di oggetti naturali, come sono le frutta, i vegetabili e porzione di organi tolti agli animali e alle piante. Fornisce inoltre all'arte del fonditore ajuti di ben diversa importanza, destinati a rinfrescare un giorno o l'altro applicazioni sempre più svariate e notevolissime. Si sa che per una statua da fondersi in bronzo o in zinco, lo scultore, abbandonato il suo modello all'argilla, se ne tira una prova col gesso, che serve quindi a preparare la stampa di sabbia dentro la quale si cola il metallo. Queste varie operazioni rendono necessario un gran lavoro, e non sono senza pericolo, per motivo degli accidenti che possono nascere durante la colatura. Inoltre la prova metallica essendo imperfetta allorché esce dal getto, richiede, per essere rinettata, un lungo e minuto lavoro. Colla galvanoplastica, invece di fare una stampa di rilievo col gesso, si opera direttamente sulla forma tolta dall'originale, e con questa si ottiene il rilievo così netto da non aver bisogno di alcuna mano d'opera per ridurla alla sua perfezione.

La Francia, la Germania, l'Inghilterra hanno dato già da qualche tempo vasto incoraggiamento a questo ramo d'industria, ed infatti a Parigi, nel 1850, una Commissione di dodici membri scelti dal Consiglio municipale fu incaricata di una stima dei processi scoperti dall'Ondry e delle loro applicazioni. Per questa stima il Consiglio municipale, dietro il rapporto del Pelouze, membro dell'Accademia delle scienze, emise un voto favorevole, e Ondry ottenne la commissione di galvanizzare tutti gli oggetti e monumenti in metallo della città di Parigi. Onde nel 55 egli ricopiò di rame per mezzo dell'elettrolisi la fontana di Venere ai Campi Elisi. Così nel 57 ricopiò l'elegante fontana della piazza Louvois, non che 140 candelabri che si trovano attorno all'arco di Trionfo. Nel 58 galvanizzò le fontane delle quattro stagioni sul nuovo dei Campi Elisi. Nel 59 eseguì l'imponente lavoro del rivestimento in rame delle due fontane nella piazza della Concordia, le enormi vasche e le statue più grandi che al vero, lavoro che basta a provare fino a qual punto sia giunta la ramatura del ferro e della ghisa. Più tardi compì l'immenso lavoro della galvanizzazione di 20 colonne rostrali e di 276 candelabri, tanto per la piazza della Concordia, quanto per quella dei Campi Elisi; finalmente egli ha ramato tutti i candelabri da cui presentemente è illuminata Parigi.

In Italia abbiamo fatto molto meno; ma siamo sulla via di fare. Gli ultimi saggi eseguiti in Firenze nelle officine del Pellas e da Odoardo Chifenti ci mostrano vanto il momento di dare occasione alla galvanoplastica di estendersi, di ramificare, di servire all'arte ed all'industria, senza aver bisogno di ricorrere all'estero. Nel 69 il Chifenti, impiegato municipale, fidando nelle sole sue forze, senza ajuti nè incoraggiamento alcuno, dopo avere spesi tempo e fatica in tentativi, espose alcuni saggi perfettamente riusciti di riproduzioni artistiche ottenute con varii sistemi. Consistevano questi saggi nelle riproduzioni di una *Madonna* del Pampaloni, di un'altra del Donatello e del *San Giovanni* di questo scultore, unitamente ad alcune altre riproduzioni di minore importanza. La

felice riuscita delle riproduzioni presentate impegnò talmente in favore di questo alcuni consiglieri municipali ed il facente funzione di sindaco, da indurli a cercar modo di procurare al Chifenti una commissione da dargli agio a maggiori studii e porgergli il modo di sviluppare la sua industria su vasta scala. Incoraggiato dagli elogi ricevuti e dalle promesse, egli si accinse all'ardua impresa di riprodurre nella grandezza naturale due delle principali statue della Galleria degli Uffizi, e scelse, non tanto per la bellezza artistica, quanto per le difficoltà che presentavano, la *Venere dei Medici* ed il *Satiro*.

Ora, rispetto alla galvanoplastica, diremo che quanto alla perfezione della riproduzione plastica vince al paragone la fusione in bronzo, inquantochè questa, senza tener conto del rientro della forma, ha bisogno di essere ritoccata e rinetta prima di ricevere la patina. Quanto all'uso, oggi divien comune per gli oggetti d'arte, e si possono notare non pochi monumenti eseguiti in grandi dimensioni e posti allo scoperto senza che ne abbiano risentito danno alcuno. Per toccare dei principali, noteremo il monumento a Gutenberg innalzato a Francoforte sul Meno nel 51, la cui statua è alta 11 piedi renani; quelli di Schiller a Wiesbaden, a Carlsruhe ed a Francoforte; la *Madonna della Guardia* a Marsiglia, posta sulla riva del mare; statua colossale alta metri 9,50, divisa in quattro pezzi, del peso ciascuno di 2000 chilogr., eseguita sul modello dello scultore Leguesne nelle officine del Christoffe. Oltre di questi, si ammira a Parigi nella facciata del nuovo teatro dell'Opera un gruppo decorativo composto di tre figure colossali, eseguito pur esso col processo elettrochimico nelle officine Christoffe.

Se l'esperienza non è tale da poterci rassicurare sulla durata delle riproduzioni in galvanoplastica, per essere scienza tutta moderna, non mancano i criteri per ritenerla durevole al pari se non più del bronzo. A buon conto la durata del rame è tanto nota che lo si adopera nelle costruzioni a preferenza di qualunque altro metallo di uso comune, perchè riconosciuto a tutti superiore in durata. Potrebbe nascere dubbio se la superficie metallica ottenuta per mezzo della decomposizione e ricomposizione elettro-chimica abbia la coesione del rame di fusione comunemente adoperato, ovvero risulti minore di quella da quest'ultimo presentata. Ma a questa domanda rispondono gli esperimenti fatti a Parigi nel 66 dalla Società d'incoraggiamento. I signori Bouillot e Christoffe sottoposero all'azione di un torchio idraulico due saggi, dello stesso volume, di rame galvanoplastico e di rame di commercio. L'apparecchio si componeva di un cilindro, le cui estremità erano chiuse dai due pezzetti di rame da saggiarsi, posto in comunicazione con un corpo di pompa nel quale veniva compressa l'acqua. Un manometro segnava i gradi della pressione. Riconobbe il Bouillot che operando sulle placche di rame galvanoplastico di un mezzo millimetro di spessore, potevasi comprimere l'acqua fino a venti atmosfere, senza che il liquido trasudasse dal metallo; il rame di commercio lasciava trapelare l'acqua sotto la pressione di dodici atmosfere. Gli esperimenti non furono spinti più oltre, per timore di disgrazie; ma la prova era sufficiente a dimostrare come il rame galvanoplastico resistesse alle pressioni che possono esser prodotte mediante gli apparecchi scientifici.

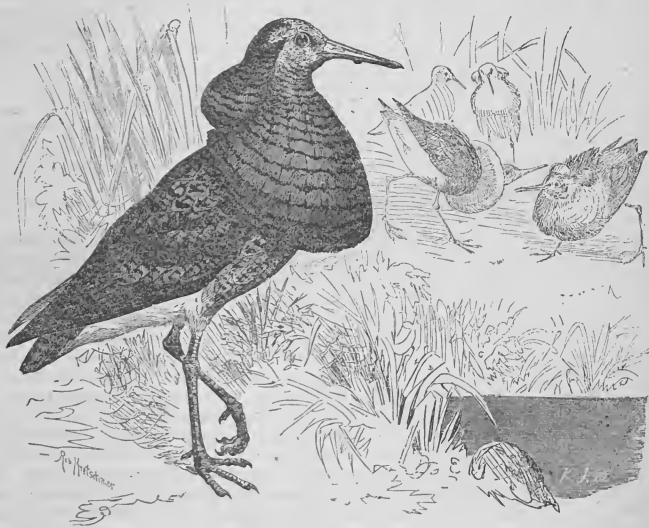
Quanto era permesso di fare ad un privato per dare nascimento ad un'industria, è stato fatto dal Chifenti, il quale, senza laboratorio, senza estesi mezzi meccanici, ma in casa propria, senza ajuti, riuscì a prepararsi una mostra di saggi bellissima, svariata e numerosa. Abbiamo detto di alcuni bassirilievi, delle statue della tribuna della nostra galleria,

quindi non possiamo tacere della bella riproduzione del putino che strizza il pesce, modellato dal Verrocchio per la fontana del cortile di Palazzo Vecchio, benissimo imitato anche nelle tinte che il tempo ha dato a quel bronzo, nè della riproduzione di un busto di Minerva, anch'esso benissimo imitato nelle tinte smeraldine che il tempo e l'azione dei sali danno ai bronzi di grande antichità. Oltre questi saggi, vi ha pure un vassoio ricavato da quello del Cellini esistente nel guardaroba degli argenti della Casa Reale in Firenze; uno scudo ed un'intimità di piccoli oggetti, come sarebbero vassoi, placche, medaglie, ritrattini ed altri oggetti artistici di minuta fattura.

GAMBETTA, COMBATTENTE e scientificamente FILOMACO (ornit.). — Alcuni de' nostri Associati domandarono fosse completato l'articolo FILOMACO dell'E., e poichè realmente ne sembra incompleto, aggiungiamo alcune nozioni dal Brehm con la figura.

Il più notevole fra tutti i piovaneli ed una delle più distinte

gralle è la gambetta o combattente (*philomachus pugnax*), unico rappresentante del suo genere. Nelle forme si avvicina più ai totani che ai piovaneli, e venne conseguentemente da alcuni ascritto ai primi; appartiene però a questi ultimi. Il suo becco, lungo quanto la testa o poco più, è dritto, alquanto depresso in punta, ma non allargato e molle in tutta la sua lunghezza. Il piede alto e snello, nudo più sopra al calcagno, ha quattro dita, delle quali il medio è collegato all'esterno mediante una membrana interdigitale, ed il posteriore è corto e collocato assai in alto. L'ala è di mezzana lunghezza ed acuta, ed in essa la prima remigante è la più lunga. La coda è corta, piatta, tondeggiante. Le piccole piume sono molli, fitte, per lo più strettamente aderenti ed abbellite da un collare di battaglia di cui i maschi s'adornano in primavera. Questi ultimi si riconoscono anche da ciò che sono di un terzo più voluminosi della femmina; nell'abito nuziale mostrano un'infinita varietà di colori e portano nella faccia certe verruche particolari, le quali d'autunno scompaiono col collare.



133 — Gambetta.

Non è possibile dare di quest'uccello una descrizione la quale valga per tutti i casi. La parte superiore dell'ala è color grigio-bruno scuro, la coda grigio-nera, e nelle sei penne mediane chiazza di nero, il ventre bianco; tutto il resto del piumaggio presenta colori e disegni notevolmente varianti, cosa che vale specialmente pel collare, fatto di piume dure, rigide, lunghe circa 8 centimetri, che circonda la massima parte del collo. Esso è di fondo azzurro-nero, nero, verdenero, bruno-rugginoso scuro, bruno-rosso, rugginoso, bianco e d'altri colori con macchie, fasce, ritocchi più chiari, più oscuri, e talmente variati, che riesce difficile trovare due maschi che in ciò si rassomiglino. Si sa dall'osservazione che nello stesso individuo ricompaiono nell'anno seguente gli stessi colori e lo stesso disegno. Altro non si può dire. Le piume del petto presentano ora il colorito e il disegno di

quelle del collare, ora ne presentano un altro. L'occhio è bruno, il becco verdiccio o giallo-verdiccio, più o meno varianti secondo il colore delle piume, il piede per lo più giallo rossiccio. La lunghezza è di circa 30 centimetri, l'apertura delle ali circa 6 decimetri, e l'ala misura 16 centimetri, la coda 75 millimetri.

Il nord dell'antico continente è la patria della gambetta, quantunque alcuni individui si siano anche smarriti nell'America del Nord, e vi abbiano acquistata la cittadinanza. Nella loro migrazione questi uccelli visitano non solo tutte le regioni dell'Europa e dell'Asia, ma anche l'Africa intera, essendo che se ne sono uccisi nel sud di questa, come nel Senegal e nelle regioni dell'alto Nilo. Essa abita i maggiori pantani quali piacciono alla pavoncella, ma non è tanto diffusa quanto questa. L'abito della femmina non presenta tali

variazioni. Prima della stagione degli amori, maschio e femmina non si distinguono punto, ma molto in detta epoca, quando divengono fieramente combattenti per indomabile istinto, che rimane tuttora misterioso, al dire del Brehm. Ecco le sue parole: Qualche volta accade che una femmina si trovi sul luogo del combattimento, vi assuma gli stessi atteggiamenti dei combattenti e si muova anche fra questi; essa però non prende mai parte alla zuffa, e tosto sen vola altrove. Avviene allora che un maschio la segua per certo tempo; poi ritorna sull'arena, senza più curarsi di lei per cui si mosse. Mai non avviene che due maschi si combattano volando o s'inseguano; la zuffa succede unicamente nel luogo prescelto, e fuori di esso regna dappertutto la pace. È facile riconoscere che la lotta singolare non ha principale movente la gelosia; e quindi rimane sempre un enigma la sua causa.

GAR Tommaso (biogr.). — Ebbe, da Martino e da Domenica Rubini, la vita in Trento il 22 febbraio 1808; la perdette, per angina di petto, in Venezia il 27 luglio 1871. Gli studi minori in patria, le maggiori scuole seguiti nell'Università di Padova, e nel 35 a Vienna, dove colla lingua e colla letteratura tedesca succhiò quell'amore alla erudizione vasta e pur profonda, minuta ma diligente, che vuolsi in Germania. Gran che per lui se potuto avesse scansare quella freddezza di passione, quella suggestione ai sistemi preconcepi e prediletti, quello stracchiare ogni evento alla stregua di una necessità filosofica, tenendo parte d'Imperio, ben si sa, e non di Chiesa, che sono i difetti, in ragion di storia, de' Tedeschi.

Raccolta, con pazienza e industrie lavoro, buona messe nella Palatina viennese, e specialmente spigliandosi le carte foscariniane, se ne valse nel 41 quando, presa stanza in Firenze, collaborò nell'*Archivio* del Vieuxseux. Del 47 lasciò Firenze per Padova, e vi ebbe ufficio di bibliotecario, scambiato nel facile 1848 con quello diplomatico di rappresentante il Governo di Venezia a Parigi prima, poscia a Firenze, dove seppa della ricaduta del suo paese in potere dell'Austriaco. Alla sventura pubblica s'aggiunse allora per lui la privata, d'essere strappato dalla biblioteca patavina e confinato nella ristretta cerchia della sua Trento. In patria però venegli dal Comune affidata la propria libreria, ed egli, oltre al governarla, ne trasse carte e documenti in servizio della storia trentina. Nel 62 chiese ed ottenne d'essere svincolato dalla sudditanza austriaca e riparò a Milano. Vi ebbe il rettorato del Convitto di Porta Nuova. E nell'anno seguente fu tramutato a Napoli ed eletto bibliotecario dell'Universitaria, poi nel 67, al 28 marzo, nominato direttore dell'archivio dei Frari in Venezia. Quivi presiedè l'Istituto, e lasciò dopo di sé bel nome per sapere, per gentilezza d'animo e di modi, e per rettitudine d'intendimenti. Pubblicò, ordinando i documenti, accrescenze, illustrandoli: *Storia arcana ed altri scritti inediti di Marco Foscarini*, aggiuntovi un catalogo dei manoscritti storici della sua collezione, nell'*Archivio storico italiano*, serie 1, vol. v, ed in volume a parte (Firenze 1843); *Relazioni degli ambasciatori veneti presso la Corte di Roma, ordinate ed annotate, nella Raccolta dell'Alberti* (ivi 1846, ed è il vol. 1); *Statuti della città di Trento, colla designazione dei beni del Comune nella prima metà del secolo XIV e con una introduzione* (Trento 1858, in-8°); *Statuti della città di Rovereto (1425 al 1610) con una introduzione* (ivi 1861, in-8°). Tradusse: *Cola di Rienzo e il suo secolo*, di Felice Pappencordt, tradotto dal tedesco con note ed aggiunte (Torino 1843, in-8°); *Vita domestica dei Fiamminghi*, descritta da E. Conscience e tradotta (Firenze 1846, in-16°); *Storia del reame di Napoli dal 1414 al 1443*, narrata dal conte di Platen e tradotta

per la prima volta dal tedesco (Napoli 1864, in-8°); *Lu strage di San Bartolommeo*, monografia storico-critica con introduzione ed aggiunta di documenti inediti tratti dall'*Archivio generale di Venezia*. Benchè non sia che un meschino articolo tradotto da un giornale (*North British Review*), pure l'Istituto veneto lo fe' stampare nelle sue *Memorie* nella serie III, al vol. XIII. Mise fuori come editore: *Scritti di storia e di archeologia del conte Carlo Martini*, ordinati, con un discorso intorno alla vita e alle opere dell'autore (Trento 1855, in-8°); *Annali di Trento dal 1022 al 1540*, compilati sui documenti da Francesco Felice degli Alberti, vescovo e principe, reintegrati ed annotati (ivi 1860, in-8°); *Ricerche storiche riguardanti l'autorità e giurisdizione del magistrato consolare di Trento*, composte dal barone G. G. Cresseri, riordinate ed annotate (ivi 1858, in-8°); *Vita di Alessandro Vittoria, scultore trentino, composta dal conte Benedetto Giovannelli, rifusa e accresciuta* (ivi 1858, in-8°). Lavorò di suo: *Episodio del medio evo trentino* (ivi 1856, in-8°); *L'archivio del castello di Thunn nel Trentino*. Cenni (ivi 1857, in-8°); *Lesioni sulla letteratura germanica nel secolo nostro*, fra le *Memorie dell'Istituto Veneto*, vol. XIV; *Accenno e supplemento agli studi fatti intorno le biblioteche nel Congresso statistico di Firenze*, negli *Atti dell'Istituto Veneto*, serie III, vol. XIII; *Cenno sui documenti restituiti dall'Austria all'Archivio Veneto*, ivi, XIV; *Studi sugli archivi di Stato*, ivi, XIV; *Sugli uffici principali della libertà nello Stato*, ivi, XIV; *Lecture di bibliologia fatte nella R. Università di Napoli* (Torino 1868, in-8°): lavoro strombazzato dai giornali, ma non rispose alla fama ed al sapere dell'autore, sicchè il suo nome di bibliotecario ne perde.

*** GARATONI Gaspare (biogr.).** — Nacque in Ravenna l'anno 1747; morì a Bologna il 13 febbraio 1817. Attese agli studi elementari in patria, ai filosofici a Bologna, alle arti belle, agli archeologici in Roma, dove fece tesoro con singolare pazienza di cognizioni archeologiche e letterarie, alle quali sono ajuto e incentivo i monumenti rarissimi ivi esistenti. Niente gli fu più dilettevole del leggere, interpretare i principii degli oratori, i cui manoscritti in tanta copia si serbano in quel santuario dell'umano sapere, e dell'applicarsi agli studi della critica, cui si sentiva in singolar maniera propenso. Caldamente si adoperò a ristore la biblioteca dei Barberini, ove serbansi ottimi esemplari delle opere di Tullio, nel che spese trentasette anni della sua vita, con profitto sommo delle belle lettere per le ottime lezioni che ne trasse. Con diligente cura ristorò quei manoscritti che per l'incuria o la ignoranza dei copisti erano qua e là turbati nella sintassi. Sette volumi delle sue dotte lucubrazioni videro la luce in Napoli l'anno 1777, ove, ne susseguenti anni, ne mandò altri tre per essere pubblicati, ma che sgraziatamente furono smarriti nel viaggio. La fama del suo ingegno si diffuse non solo per Italia, ma fuori e precipuamente in Germania, ed a parole di somma distinzione fu commendato negli scritti di Gaetano Marini e di Amadio Wendsdorf. Nè è a passar sotto silenzio ciò che a suo riguardo scrisse l'eruditissimo Teofilo Harles, che a lui e a Jacopo Morelli, insigne bibliotecario della Marciana, intitolò alcuni opuscoli i quali videro la luce in Norimberga nel 1793. *Tuam enim, humanissime Garatoni, praeclarum eruditionem, diligentiam atque ingenii sagacitatem abunde testantur et patefaciunt animadversiones, quibus orationes praecipue Ciceronianae in editione amplissima Operum Cie. neapolitana ornatae.* E nel medesimo anno, quando il celebre tipografo Giambattista Bodoni volle intitolare a Pio VI una elegantissima edizione delle opere di

Longino intorno al Sublime, ricorse a lui per purgarle da tutte le mende onde erano cosperse le precedenti edizioni. Egli vi attese con quella gentilezza che gli era propria, e compose eziandio l'elegante epistola dedicatoria, in cui esalta con gravi sentenze e facendo squisito stile tutte le grandi geste del pontefice. Quando le armate bell'geranti francesi occuparono il suolo romano, si trasferì a Bologna, ove passò il resto de' suoi giorni, amato e ricercato dai buoni. A molti letterati fu in pregio, sì nostrani che stranieri; da molte accademie fu richiesto, e ad unanimità di suffragi accolto nella regia Accademia; e a lui fu pure offerta la prefettura della biblioteca bolognese, che non accettò, imperocché eravi annessa l'amministrazione pecuniaria. Quivi non perdonò nè a spese nè a fatiche per illustrare molti manoscritti, e Angelo Mai, nell'opera intitolata *M. Tullii Ciceronis sex orationum partes ineditae*, preferì a suo riguardo questa sentenza: *Gaspar Garatonius Tullianorum interpretum alque editorum nostra aetate facile princeps, quum, edito commentario in Plancianam superiore anno Bononiae, sero denique Ambrosianum Scholiastem a me delectum accepisset, additamentis loco quamdam libello suo atque interdectas animadversiones, quarum a me in hac altera scholiastis editione nulla facienda est nisi cum honore et cum grato animo commemoratio. Con aere studio solemus rileggere l'orazione, cui Asconio disse essere da Tullio scritta con tale perfezione, che a diritto può aversi per la principale, della quale grandemente si diletta, e alla perfine gli nacque nell'animo il pensiero di volgerla in italiano, il che fece con una squisitezza di st'le, da non restar inferiore all'originale. Intento era ad illustrare nuovi scelti scritti e a farli di pubblica ragione, quando, logoro dagli anni e dalle fatiche, chiuse l'estremo giorno d'anni 74. Non dobbiamo omettere ciò che il Leopardi scriveva allo Stella il 18 maggio 1825: « Il Garatoni e il suo Cicerone godono di un'altissima fama presso gli stranieri, i quali si maravigliano del poco onore in cui si tiene fra noi la memoria di quell'uomo. Veramente il suo Cicerone in molte parti è ottimo, ed io credo che ella farà cosa lodevole a sé, e grauatissima oltracciò agli stranieri, se nella sua edizione vorrà molto prevalersi di quella del Garatoni... Tra le altre le note del Garatoni sono eccellenti e se ne potrà far molto uso ». Pietro Giordani, terzo fra cotanto senno, così scriveva nel 1826, discorrendo sulle Operette morali del conte Giacomo Leopardi: « Appo noi è morto quasi sconosciuto Gaspare Garatoni, filologo non minore a nessuno degli egregi; scrittore latino di quella finissima eleganza che fuori d'Italia invano si desidera; ed era pur noto assai e lodato nella tanto erudita Germania. Io, ch'ebbi fortuna di conversare con quell'uomo degnissimo di fama, di riverenza, d'amore, ho dovuto ristarmisi di vedere ignoto anche ai nostri dotti il suo Cicerone ». Chi ami più estese notizie sull'illustre letterato, quei legga la nota iv nel libro intitolato: *Sugli studi di Francesco Ambrosoli nelle lettere greche e latine, ragionamento di Stefano Grosso* (Milano 1874).*

GAS IDROGENE (ESPLOSIONI NEL SOLE DI) (astr.). Vedi SOLE.

GAZMANN Teodoro (biogr.). — Scrittore di critica, letterato dei primi e drammaturgo di vaglia, nato il 23 ottobre 1828 in Brunswick; morì il 3 dicembre 1871 in Amborgo. Nato da genitori addetti al teatro di corte, respirò fin da fanciullo un'atmosfera poetico-fantastica, frequentò il ginnasio e la scuola di commercio, ed ebbe per suo primo protettore e mentore nelle arti belle il celebre scrittore Carlo Holtei. Sembra almeno che costui gli abbia suggerito, mentr'era

ancor giovinetto, la riduzione dal francese di una commedia. Il felice successo di questo primo tentativo lo incoraggiò a comporre da sé, e pubblicò ben presto un componimento drammatico, in cui tratteggiò con mano maestra le condizioni locali di Brunswick. Nel 47, contando appena diciannove anni, recossi in Amborgo, dove usò alla libera con Töpfer, Glasbrenner e Wehl, i quali contribuirono a fargli cangiare professione. Di fatto nel 52 fu direttore del teatro di Altona, che migliorò con radicali riforme, e col farvi rappresentare riduzioni di drammi stranieri, come il *Sogno di una notte di estate* dello Shakspeare, accolto dagli Altonesi con fragorosi applausi. Passò nel 53 a Berlino per progredire nell'arte, ma l'anno susseguente dovette restituirsì ad Amborgo per assumere la direzione del *Teatro dell'estero*; e quivi collaborò al giornale *Il franco tiratore* (*Der Freischütz*) con articoli di critica dell'arte. Pubblicò nel 56 una *Raccolta di piccoli drammi*, aggiungendovi il seducente dramma intitolato: *I genii dei fiori* (*Die Blumengeister*), molto applaudito, che ancor nel 71 rappresentossi in Lipsia. Lodatissimo sovra tutti è il suo dramma popolare *Gli Ebrei in Worms* (*Die Juden in Worms*), in cui precipuamente il personaggio cacciatore di topi rivela il grande talento del poeta. Fu rappresentato nel 59 in Amborgo ed accolto con entusiasmo ivi ed in altri teatri. Lo stesso anno celebrò solennemente in Amborgo, coi bei preparativi del nostro drammaturgo, la festa di Schiller, e nel marzo del 64 il 50° anniversario della liberazione di Amborgo dallo straniero. Prese parte alla collaborazione della *Riforma*, giornale letterario assai diffuso, inserendovi spiritosi articoli di critica dell'arte, e specialmente sulla musica; componimenti poetici molto ingegnosi, bozzetti e monografie, ed altri articoli da appendice. Nel 69 pubblicò la graziosa commedia: *Il segreto palese* (*Das laute Geheimniss*), poi *La rosa di Bacharach*, e le sue riduzioni drammatiche dai romanzi di Reuter: *Ut mine Stremtid*, *Inspector Bräsig* ed *Aus der Franzosenzeit* (dall'epoca dei Francesi). Ebbe il suo nome anche un anno la menzione onorevole quando la sua commedia, l'ultima da lui scritta, *Le contesse degli Svevi* (*Schwabenreiche*), riportò il premio di concorso della *Società di arti e scienze* di Amborgo, fra ottantacinque concorrenti. Ma le croniche sue sofferenze, anziché scemare, andavano sempre crescendo, ed egli dovette soccombere ai suoi lunghi dolori nella florida età di quarantatre anni, mentre stava apparecchiando la messa in scena del nuovo suo dramma *Il re delle favole* per le feste del Natale.

GEDDA (geogr. e stor. cont.). — La detta città è posta a 800 chilometri da Suez e ad 80 dalla Mecca. Il suo nome, secondo alcuni, vuol dire *ricca*; secondo altri, la città della madre del genere umano, senza dubbio perchè vi si rinvienne, a fianco di una delle principali moschee, un monumento di forma rettangolare, che la tradizione considera come la tomba di Eva, e che i pellegrini recanisti alla Mecca visitano divotamente. Gedda, che può considerarsi il porto e il deposito della Mecca, risale al nono secolo, ed è fabbricata su di una riva sabbiosa e sterile; la rada è difesa da due piccoli forti ai due capi, congiunti da un muro in cui si praticarono quattro porte che danno sul mare. Ben conservati baluardi, fiancheggiati da torri di varie forme, la difendono dal lato di terra: due sole porte apronsi alla campagna, l'una alla Mecca, l'altra a Medina; esse sono ermeticamente chiuse durante le ore della preghiera, perchè una predizione assai accreditata annunzia che la città sarà presa dagli Europei mentre la popolazione sarà riunita nelle moschee. Le vie sono più larghe, più pulite e meglio allineate che nella maggior

parte delle città orientali; le case, di uno, due ed anche tre piani, quasi tutte coperte da terrazzi con balaustrate; numerose le moschee. L'ancoraggio vi è pericoloso, distante più di quattro chilometri dalla città, esposto a tutti i venti, ed uno dei peggiori del mondo; ciò non ostante, è il continuo ritrovo di una folla di navi inglesi, olandesi, americane, venute dall'India, dal Golfo Persico e dai mari della Cina. La popolazione è composta di Arabi in maggioranza, di Turchi, di Greci, di Armeni, di Ebrei, di negri africani, e di piccolissimo numero di Europei. Gedda è il deposito dei prodotti del Golfo Persico e degli altri paesi d'Oriente, e per essa transitano quasi tutte le mercanzie che dal Cairo vanno in Arabia, a Zanzibar e Mascate da un lato, dall'altro nell'Anatolia, a Costantinopoli e Trebisonda, per mezzo delle grandi carovane di Turchia, di Persia e di Siria che fanno il pellegrinaggio della Mecca.

I provvedimenti igienici, prescritti dalla conferenza sanitaria internazionale di Costantinopoli, fecero scomparire molte cause di insalubrità che rendevano il soggiorno di Gedda sì pericoloso al sacro pellegrinaggio. Furono costrutte vaste e spaziose ripe, la città fu risanata e largamente approvvisiata. Oltre i suoi vasti bazar, che occupano quasi interamente parecchie delle più belle vie, ricchi magazzini, numerosi caffè aniniano i quartieri vicini al mare. Quivi ondeggiano, non lungi l'una dall'altra, le bandiere dei consoli di Francia e d'Inghilterra, e quivi pure si svolse, il 19 giugno 1858, il dramma sanguinoso che commosse sì vivamente tutta l'Europa, e che brevemente descriviamo. Un tale Abdallah-Gioher doveva render conto alla giustizia del consolato britannico della gestione dei beni di due orfani di cui era tutore. Ei chiese di esser posto sotto la protezione turca e di cambiare la bandiera di una nave che possedeva. Namik-pascià, governatore generale, vi acconsentì, e ordinò che la bandiera turca fosse issata sulla nave, mentre sarebbero abbassata quella inglese; ciò che venne eseguito con grandissimo contento dei fanatici. Il gerente del consolato inglese, dopo avere inutilmente protestato, convocò un tribunale consolare, che decise che la bandiera turca doveva essere abbassata e surrogata dalla britannica sul bastimento indiano; il che fu fatto, nella giornata del 15 giugno, da un distaccamento dei marinai del *Cielope*, che trovavasi in rada. Bentosto la più grande effervescenza regnò nella popolazione musulmana di Gedda: si reputò tale atto attentatorio alla dignità dell'islamismo; per lo che, verso le sei ore della sera, quando la popolazione seppe che le imbarcazioni della fregata erano ritornate a bordo, e che per tal modo nessun soccorso sarebbe portato ai residenti cristiani, una folla di fanatici invase il consolato d'Inghilterra. Il Page, sopraccolto nel letto, fu prima gravemente ferito, poi gettato dal terrazzo della sua casa e tagliato a pezzi appiè dell'albero di bandiera; il suo dragomanno ed il commesso ebbero la stessa sorte, e la casa fu saccheggiata. Di là, quell'orda d'assassini, emettendo gridi di *Morte a tutti i cristiani!* portossi al consolato di Francia. Un vero combattimento s'impegnò allora su per le scale: tre volte gli assassini furono respinti, tre volte ritornarono alla carica e risalirono le scale con maggiore accanimento, eccitati anche dalle grida feroci di una cinquantina di donne che li accompagnavano.

Il signor Emerat, cancelliere, aiutato da due *cawas* e dal suo domestico, fecesi notare per coraggio e intrepidezza; ma non poté salvare il console francese, Eveillard, che fu scannato, del pari che sua moglie, da quei forsenati. Madamigella Eveillard, con coraggio e sangue freddo superiori al

suo sesso, oppose energica resistenza, e fu ferita alla guancia da un colpo di sciabola, difendendo suo padre. Il caimacan, giunto in quel frattempo, non poté contenere la folla che vociferava sempre grida di morte, e rilevò egli stesso un colpo sul capo che lo atterrò privo di sensi. Il signor Emerat, più volte ferito nella lotta ineguale, fu portato all'ospedale militare e sottratto al furore dei Turchi; madamigella Eveillard dovette la propria salvezza alla moglie d'un impiegato militare, alla quale, alcuni giorni prima, aveva prodigato cure. Quattordici cristiani furono per tal modo assassinati, ed i più ricchi banchi depredati. Il colonnello Hassan, che comandava l'artiglieria turca, rimase impassibile spettatore di tanta carnificina; negò soccorrere il consolato, sotto pretesto che non aveva ordini e che il governatore generale soltanto poteva dargliene.

Appena fu conosciuto in Europa l'orribile attentato, l'opinione pubblica richiese un castigo esemplare dei colpevoli. Il comandante del *Cielope* ricevette ordine dal governo inglese di bombardare Gedda se non otteneva piena ed utiera riparazione. La corvetta a vapore della marina francese, il *Duchayla*, parti da Tolone per Gedda, onde ottenere più pronta e più severa giustizia. Dal suo lato il sultano autorizzava, con un firmano, il governatore generale della città, dopo inchiesta, a fare arrestare e mettere a morte i promotori della rivolta, gli insorti che avessero confessato il loro delitto e coloro la cui colpevolezza sarebbe riconosciuta.

Il *Cielope* parti da Suez il 18 luglio ed arrivò a Gedda il 23. Namik-pascià trovavasi alla Mecca; nondimeno fu chiesta soddisfazione con lettera diretta al caimacan, minacciando, se non si otteneva, di bombardare la città dopo trentasei ore. Il 25 luglio infatti fu aperto il fuoco. Namik-pascià giunse il 26 e recossi a bordo del *Cielope*; ma pretese non avere i poteri necessari per far giustizia dei colpevoli. Ebbero luogo trattative fino al 4 agosto, e il giorno appresso si ricominciò il bombardamento. Il 6 agosto il luogotenente generale Ismail-pascià giunse munito di pieni poteri e accompagnato da quattrocentocinquanta uomini di truppe egiziane. Il suo arrivo pose termine alle difficoltà. Namik-pascià avendo ricevuto il firmano del sultano, annunziò ch'era pronto a soddisfare alle domande che gli sarebbero fatte. Sedici individui erano stati condannati dai tribunali turchi; uno fra essi era morto in prigione, undici furono decapitati sulla riva del fiume, in luogo perfettamente visibile dalla città e dal porto. Un distaccamento di truppa e d'uomini dell'equipaggio del *Cielope*, armati e colla bajonetta in canna, assisteva all'esecuzione. Quanto agli altri quattro condannati, siccome non vi erano prove sufficienti contro di essi, furono inviati a Costantinopoli sotto condanna alle galere in vita. Tuttavia la giustizia non era compiuta: bisognava conoscere gli uomini che avevano fomentato quell'assassinio; la collotta delle autorità turche richiedeva un'inchiesta severa; la quale provò che i due principali fautori del delitto erano Abdallah-Montessib, capo della polizia, e Sed-Amudi, capo degli *Adramants*. Condannati a morte, la sentenza fu eseguita il 12 gennaio 1859 sulla piazza della Dogana. Quanto agli altri accusati di cui l'inchiesta aveva rivelato la complicità, furono mandati a Costantinopoli, ove dovevasi decidere la loro sorte.

Nel 64 si ottenne dal governo ottomano un'indennità di 1,408,043 lire per i sudditi francesi che ebbero a soffrire nelle persone o nei beni per i deplorabili avvenimenti del 15 giugno 58. Nel 68 un nuovo atto di tardiva giustizia fu compiuto riguardo alle reliquie delle vittime del dramma sanguinoso: esse erano state deposte sulle rive del mare, lungi dal

cimitero, sotto un leggero strato di sabbia. Il *Diamante*, avviso della marina imperiale, essendo ancorato sulla rada di Gedda nel mese di luglio di detto anno, il comandante Pallu, di concerto col viceconsole di Francia e dopo ricevuta l'autorizzazione dell'autorità locale, diede loro conveniente sepoltura; la cerimonia, fatta senza pompa, fu gradita alla popolazione.

Già per decreto imperiale del 2 agosto 58 l'imperatore aveva conferito la croce della Legion d'onore all'algerino Mohammed-Ben-Hadji-Mustafà, *cawas* al consolato di Francia al tempo dei raccontati avvenimenti, per la coraggiosa devoluzione di cui diede prova in quella triste circostanza. Il figliuolo del console di Francia assassinato, Antonio Eveillard, fu nominato allievo dello Stato con borsa intera al liceo San Luigi a Parigi. Madamigella Eveillard sposò il signor Emerat, che ottenne un posto di console.

GERA Francesco (biogr.). — Nacque a Parè, presso Cologniano, nella provincia di Como, il 9 febbraio 1803; morì il 25 marzo 1867. Compiti gli studi nei Barnabiti di Udine e nelle Università di Padova e di Pavia, laureossi in medicina. Tratto però da predilezione alla botanica ed all'agricoltura, vi si dedicò a tutt'uomo fino dal 23, e ne diede saggio negli *Annali di tecnologia e di agricoltura* di Milano, e ancora nel *Giornale di fisica* del Brugnatelli, nella *Minerva* e altrove. A ventiquattro anni pose in luce l'*Arte seropedica* intorno ai filigelli ed all'arte di svolgere i bozzoli, tema che ancor meglio sviluppò nel *Saggio sulla trattura della seta* (che costituisce il vol. xiii della *Bibl. agrar.* del Moretti, ivi 1829). Nel 30 pubblicò a Milano una memoria *Sulla fecondazione delle piante*, e nel 34 diede mano al *Nuovo dizionario universale di agricoltura* ecc. (Venezia, presso Antonelli, compito nel 1845, in 24 vol. in-8°, a due colonne), il quale gli procacciò molta fama in Italia e fuori; e se al presente, per le cresciute applicazioni della chimica all'agricoltura, rimane alquanto invecchiato, ha nondimeno molte parti utilissime che saranno lette con frutto. Da quel tempo fino agli ultimi anni del viver suo non ismise uno istante dallo scrivere, dall'incoraggiare, dall'istruire; e nel 62 iniziò una scuola agraria con podere a cui accorrevano gli scolari da ogni parte. Comechè non obbligato a cavar vantaggio dalla sua professione, pure non intramisse di esercitarla per gli amici. Bella pagina della sua vita fu lo zelo con cui s'adoperò quando il cholera invase l'Europa. Allora con licenza governativa recatosi a studiar questa pestilenza in Germania, ottenne dal principe di Metternich espressa concessione d'entrare a sua posta in tutti gli ospedali di Vienna. E le sue relazioni furono pubblicate con elogio dal governo; ma quel che onora maggiormente il Gera fu la cura da lui prestata ai colerosi di Loreo, Ariano, Chioggia e più ancora di Oderzo. La sua operosa intrepidezza fu fatta conoscere in una relazione di quei cittadini che gli attestavano riconoscenza anche con una medaglia d'oro, come a benefattore dell'umanità. Altre onorificenze concedevano poco dopo a' suoi studii molte accademie, di Germania, Paesi Bassi, Inghilterra, Francia e specialmente di Parigi. Vago di giovare alla patria, accolse con gioia la nomina di assessore municipale, tanto più perchè espressa con parole assai cortesi. I Congressi gli attestarono in ogni modo la stima: a Pisa fu segretario, a Torino e a Padova presidente della sezione d'agronomia e tecnologia; per tutto parlò, animò e presiedette con cognizioni. Uomo di tanta scienza e virtù fu onorato dalle accademie nostrane e straniere, fu decorato di ordini cavallereschi, e la patria gli affidò carichi di molta rilevanza. Nel morire, lasciò a favore dell'ospedale civico ottomila lire, effetto de' suoi civanzi.

GERMANIA (geogr. e stor. cont.). Vedi NORD DELL'ALLEMAGNA (CONFEDERAZIONE DEL).

GERSTAECKER Federico (biogr.). — Fecondissimo romanziere tedesco, nacque il 10 maggio 1816 in Amborgo, e gli fu padre il celebre tenore melodrammatico Samuele Federico Gerstäcker; morì il 31 maggio 1872 in Brunswick, dov'era ricoverato presso suo zio. Dedicatosi dapprima al commercio, fece i suoi studi in Kassel, ma si volse all'agricoltura e visse due anni campagnuolo in Döben non lungi da Grima nel regno di Sassonia. Nel 37 partì da Brena per l'America, dove molto viaggiò e condusse vita nomade nelle foreste del nuovo mondo. Assunse, nel 42, la condotta di un albergo a Point-Coupee nella Luigiana; l'anno dipoi rimpatriò. Incontrando erasi procacciato non poca fama colle sue corrispondenze dall'America, spedite sovente ai giornali della Germania. Cominciò a farsi conoscere colle sue *Escursioni e cacce negli Stati Uniti d'America* (*Streif- und Jagdzüge* ecc. Dresda 1844, vol. 2); ed assicurò poi la rinomanza coi *Regolatori nell'Arkansas* (*Die Regulatoren* ecc., Lipsia 1846, vol. 3); coi *Pirati fluviali del Mississippi* (*Die Flusspiraten*, ivi 1848, vol. 3); coi racconti uni delle *Scene del Mississippi* (*Mississippibilder*, Dresda 1847, vol. 3), e colle *Descrizioni delle foreste e de' fiumi americani* (*Amerikanische Wald- und Strombilder*, Lipsia 1849, vol. 2). Più eruditi che dilettevoli riuscirono invece i suoi *Viaggi intorno al mondo* (*Reisen um die Welt*, Lipsia 1846) e le sue *Peregrinazioni ed avventure degli emigranti tedeschi* (*Der deutschen Auswanderer Fahrten und Schicksale*, ivi 1847). Assistito dal ministero sassone di quel tempo, partì una seconda volta per l'America nella primavera del 49, e propriamente per Rio de Janeiro, Buenos Ayres e Valparaiso verso la California, visitò le isole Sandwich e quelle della Società, proseguendo per Sidney e Giava, donde rimpatriò, vivendo dopo il 52 in Lipsia. Imbarcossi ancora nel 60 per l'America, coll'intendimento di percorrere le colonie tedesche dell'America meridionale, e visitò a tal uopo Panama, l'Equatore, il Perù, il Chili, il Capo Horn e Montevideo, ritornandosene quinci per l'Uruguay e per il Brasile all'Europa, e per la Francia in Germania. Ma nel 62 di già la smania di viaggiare lo spinse ancor lontano, sendosi unito al duca Ernesto di Coburgo-Gotha per recarsi nell'Egitto e nell'Abissinia. Rimpatriato, si tenne costantemente presso al duca, e scrisse molte opere: *Viaggi* (*Reisen*, Stoccarda 1853-54, vol. 5), opera fra le migliori di questo genere, e nel romanzesco le seguenti: *I due malfattori* (*Die beiden Sträflinge*, Lipsia 1866, vol. 3); *Nell'imboscata* (*Im Busel*, ivi 1864, vol. 3), scene dell'Australia; *Taiti* (*Tahiti*, ivi 1854, vol. 4), avvenimenti nelle isole del grande Oceano; *Sotto l'Equatore* (*Unter dem Equator*, ivi 1861, vol. 3), romanzo che ci trasporta a Giava; *Il generale Franco* (*General Franco*, ivi 1865), ed eccoci nella repubblica dell'Equatore; *Il signor Aquila* (*Die nor Aquila*, ivi 1865), e siamo nel Perù; *La colonia* (*Die Colonie*, Jena 1864), e vediamo il Brasile; *I bozzetti californici e l'oro* (*Die californischen Skizzen und Gold*, Lipsia 1858, vol. 3), e ci presenta nella sua interezza la California. Giovi qui avvertire che pochi altri de' suoi romanzi ebbero in Germania l'accoglienza favorevole come la sua *Vecchia casa* (*Das alte Haus*, Lipsia 1857). Molte poi sono le raccolte de' minori suoi scritti e racconti, ed eccone la citazione: *Due de' mondi* (*Aus zwei Welten*, Lipsia 1854, vol. 2); *Luce e tenebre* (*Hell und Dunkel*, ivi 1859, vol. 2); *Il mondo insulare* (*Inselwelt*, ivi 1860); *Storie serrete e palesi* (*Heimliche und unheimliche Geschichten*, ivi 1862, vol. 2); *Dal mio giornale* (*Aus meinem Tagebuche*, ivi

1863, vol. 2); *Sotto a palme e faggi* (*Unter Palmen und Buchen*, ivi 1865); *Il mondo selvaggio* (*Wilde Welt*, ivi 1865), ecc., ecc. Non poche delle sue opere sono del genere venatorio, p. e.: *La salvezza del cacciatore* (*Weidmanns Heil*, Monaco 1857), ed *Una caccia al coscio nel Tirolo* (*Eine Gamsjagd in Tirol*, Lipsia 1857). Numerosi i suoi scritti popolari e giovanili, tra cui meritano singolar menzione: *Per l'America* (*Nach Amerika*, ivi 1855, vol. 6), ed *Il mondo in piccolo per il piccolo mondo* (*Die Welt im Kleinen* ecc., ivi 1866, vol. 7). Non fu del pari fortunato nei lavori teatrali, ed il suo *Cacciatore furtivo* (*Der Wilderer*), sebbene animato nel dialogo, nella condotta ed azione, non ha però nel complesso forza drammatica, né energia, né interesse. I suoi romanzi furono tradotti in parecchie lingue, e principalmente in olandese, francese ed inglese, e tanto le traduzioni quanto l'originale comparvero in varie edizioni.

GHIACCIO (fis.). — Malgrado i tanti recenti lavori sul ghiaccio, rimane pur sempre qualcosa da studiare e da imparare su tale fenomeno, che è dei più rilevanti della meteorologia. I ghiacci delle Alpi sono oggidì conosciuti nei loro più piccoli particolari; quelli dei paesi del Settentrione sono assai meno. Il luogotenente Payer, dell'esercito austriaco, esplorò recentemente le coste della Groenlandia per studiarvi i ghiacci. Ecco alcuni risultati di detto studio, che furono analizzati da Carlo Grad nella *Revue Universelle* di Ginevra. Il Payer fissa il limite inferiore delle nevi in Groenlandia a 1000 o 1200 metri sopra il livello del mare. Secondo un'opinione generalmente accreditata, e che si trova ancor nel *Cosmos* di Humboldt, l'altezza delle nevi eterne, elevatissime sotto l'equatore, andrebbe abbassandosi fino al livello del mare verso le latitudini settentrionali della Norvegia e del Capo Nord. Ciò non è vero; ma bisogna bene intendersi sopra questa parola di nevi eterne. È difficile, se non impossibile, prestabilire il limite inferiore delle nevi, le quali non si mantengono durante l'annata intera che sui punti nei quali il ghiaccio si trasforma in nevata dopo una fusione parziale.

Chunque valichi le Alpi verso la fine dell'autunno, trova i fianchi dei picchi elevati quasi interamente spogli di neve, mentre grandi tratti bianchi si estendono sulle depressioni del suolo e nelle vallate, tra le rocce nude, sulla superficie inferiore dei ghiacci. Tra i ghiacci e la nevata o la neve graminosa vi è una separazione completa e discordante. Bisogna considerare come limite delle nevi persistenti il margine inferiore dell'ultimo strato della neve dalla parte di sopra, in maniera che la fusione lo circoscrive durante la stagione calda. Così il Grad.

Le quali osservazioni sono giustissime; chiunque ha l'abitudine delle Alpi, sa quale immensa differenza passi tra la nevata e i ghiacci, il limite inferiore dei quali è ciò che vi ha di più variabile; questo limite dipende dalla configurazione del terreno, dall'esposizione della massa del ghiaccio, le cui oscillazioni sono estremamente forti: chiunque ha visitato due o tre volte i ghiacci di Grindelwald nel presente secolo, avrà veduto di ciò prove maravigliose. Questi ghiacci indietreggiano sotto i nostri occhi dai 500 ai 1000 m. Il ghiaccio inferiore di Grindelwald, quello delle Alpi, il quale discende più basso, si forma a 980 metri sopra il livello del mare; dalla sua base bisogna elevarsi 2000 metri circa per giungere al limite inferiore delle nevi, il quale è ciò che si deve intendere esattamente per zona di nevi eterne, poiché sotto non vi sono che nevi le quali non durano e si fondono tutti gli anni. Il qual limite inferiore della nevata si tiene nelle Alpi tra le altezze di 2600 a 3000 metri; in Groenlandia il limite si eleva ancora a 1000 metri sul livello del mare. Il

limite si abbassa dunque molto andando dall'equatore al polo, ma non discende affatto fino al mare.

Il Payer dice che in Groenlandia ogni vallata proveniente da una roccia di 1000 a 1200 metri di altezza contiene ghiaccio. Le loro dimensioni variano secondo ogni apparenza; la Groenlandia occidentale è sepolta sotto un immenso cumulo di ghiaccio continuo che sbocca dalla costa del mare. I ghiacci dell'Ovest sono molto più sciolti di quelli dell'Est. Al contrario dei ghiacci dell'Est, sono distinti e non comunicano tra loro; quelli dell'Ovest sono alimentati da un medesimo mare di ghiaccio. Tali ghiacci, arrivando al mare, si rompono in ghiacci galleggianti a cagione della forza di emersione che li fa schiantare; il ghiaccio, stando sull'acqua, perde una certa quantità del suo peso; vi è dunque una forza verticale che tende sempre a rilevare le estremità del ghiaccio che si avvanza; i frammenti che si distaccano per l'azione di questa forza hanno fino un chilometro di fianco. La loro altezza oltrepassa sovente 300 metri; una volta galleggianti e liberi, si elevano ad una trentina di metri sopra il livello dei flutti. In una sola ghiacciaia, quella del golfo di Godhaal, vi sono circa 800 a 900 milioni di metri cubi di ghiaccio esportati ogni anno nel mare. Quando le ghiacciaie sormontano il mare, le correnti di acqua dolce che scorrono sotto il loro letto vanno a ribollire davanti ai ghiacci. L'acqua colorata e insudiciata del letto della ghiacciaia sale sui bordi dello stagno solido, e stormi di uccelli marini vanno continuamente a posarvi. Tale acqua è più leggera dell'acqua salata; ciò spiega perchè essendo trattenuta per qualche tempo sotto il livello del mare, essa risale a galla, formando grosse bolle. Durante le brevi estati del Nord il sole resta lungo tempo sopra l'orizzonte; così le ghiacciaie perdono molto per la fusione del ghiaccio alla loro superficie; la neve nelle ghiacciaie dell'Est è in completa fusione dal cominciare dell'estate fino all'altezza di 2000 metri, e l'ascensione di certi versanti diviene impossibile, perchè il viaggiatore affonda nella neve convertita in massa mezzo liquida, di modo che esso presto non può più progredire innanzi.

Ma Payer non fece osservazioni per misurare esattamente il decremento superficiale prodotto dalla fusione delle nevi. Egli osservò che i ghiacci groenlandesi sono assai meno tormentati di quelli delle Alpi; questi ghiacci non cadono a guisa di cascate o per progressioni successive; non si rivestono per niente di una specie di ponte o di ghiaccioli acuminati di ogni forma; essi sono assai meno soggetti a screpolarsi, e per conseguenza meno pericolosi a percorrere. Ciò dipende dalla forma dei terreni molto più consistenti sui quali i ghiacci si muovono. Il predetto Payer non ebbe tempo di fare osservazioni sul movimento dei ghiacci del Settentrione, ma una sola volta gli riuscì di notare una velocità di traslazione di 125 millimetri in ventiquattr'ore. D'altronde le cifre che si diedero per la velocità di discesa dei ghiacci, ben inteso, non hanno niente di assoluto; le velocità variano coi decliviti, coi restringimenti, assolutamente come nei fiumi. Variano colle stagioni. È permesso di credere che non si è ancora perfettamente risolta questa questione così interessante e da gran tempo discussa dai geologi.

La teoria di Tyndall rappresenta press'a poco tutti i fatti, ma ha ancora delle parti deboli. L'inclinazione dei fondi ossia del letto del ghiaccio è quasi nulla in molte parti degli immensi mari di ghiaccio che percorrono la Groenlandia occidentale. È certissimo che le parti superiori di una ghiacciaia non si muovono come le parti profonde; vi sono, per così dire, dei giacimenti glaciali che servono successivamente

di letto; il ghiaccio è come un corpo vischioso, le cui diverse parti scorrono le une sulle altre.

GIALLO, ARANCIO E ROSSO DI CROMO (*chim. industr.*). — A compimento di quanto dicemmo nell'articolo CROMO (COMPOSTI INDUSTRIALI DEL), diremo dei bellissimi colori, vivaci ed intensi, prodotti da parecchi cromati.

Il giallo di cromo è fornito dal cromato neutro di piombo; l'arancio, il rosso, dai cromati basici dello stesso metallo. Il cromato neutro di piombo si ottiene per doppia decomposizione tra un sale neutro e solubile di piombo (acetato o nitrato) con una soluzione di cromato neutro di potassa o di soda. Il precipitato che si forma è in lamiette esilissime, molto splendidi, che nuotano nel liquido, indi si raccolgono al fondo. Seccato che sia è in polvere impalpabile, di un giallo brillante e che copre perfettamente. In commercio non è mai puro, solendosi mescolargli del cromato di barita o di calce, solfato di piombo ed anche dell'allumina. Mérieux opina che l'aggiunta dell'allumina, sebbene ne sbiadisce il colore, gli giovi in ciò, che contribuisce a conservargli il lustro più lungamente. Le ricette per prepararlo sono diverse, e può dirsi che ciascun fabbricante di colori ne possiede una in proprio. La più bella varietà e che gode maggiore reputazione è quello chiamato *giallo di cromo di Spooner*, di cui si hanno sei numeri o qualità speciali, con toni differenti, che incominciano dal giallo chiaro fino al giallo aranciato. Per ottenere il giallo di cromo di tinta ricchissima, ecco in qual modo si procede. Si fanno sciogliere a caldo 10 chilogr. di cromato neutro di potassa in 100 litri di acqua e, in disparte, 20 chilogr. di acetato neutro di piombo, pure a caldo, in 50 litri di acqua. Si scalda la soluzione del cromato fino a bollitura, e nell'atto che bolle vi si sovrappone la soluzione dell'acetato e si lascia deporre. Si lava più volte per decantazione il precipitato, si raccoglie su feltro e si sgocciola fino a consistenza di pasta soda, indi si conforma a pani che si seccano entro stufa. Alcuni fabbricanti preferiscono il nitrato all'acetato, perchè loro sembra che in allora riesca di un giallo più vivace. Quando si usa l'acetato, si corre pericolo, per poco che questo abbondi, di avere anche del cromato basico; ad evitare il quale torna conto di mantenere il cromato di potassa in lieve eccedenza. Così facendo, il prodotto non è punto inferiore a quello che si ottiene col nitrato.

Liebig insegnò il processo seguente per riuscire ad un cromato di piombo che sia non meno denso della cerussa. Si prende solfato di piombo umido, quello cioè che si ha come avanzo dalle tintorie; si fa digerire a freddo o, meglio, a caldo, con una soluzione di cromato neutro di potassa; si agita di tempo in tempo. Succede reazione per cui s'ingenera del solfato solubile di potassa e cromato insolubile di piombo. Si lava per decantazione, si mette a sgocciolare, si conforma a pani che si seccano entro stufa a 50° cent. Il prodotto così preparato contiene sempre una certa quantità di solfato di piombo non decomposto, onde si capisce come sia tanto denso; ciò nondimeno appare di bella tinta, copre perfettamente e torna a prezzo mite. Kuhlmann propose di sostituire al solfato di piombo l'idrocarbato o cerussa; ma si riesce piuttosto ad un cromato basico di piombo, cioè di tono aranciato, che al giallo puro del cromato neutro. Winterfeld diede un altro processo, con che il prodotto risulta di un bel giallo chiaro, intensissimo, leggero, di frattura compatta e che non piega al rosso quando si stempera con acqua; non è perfettamente neutro, poichè contiene in lieve eccesso dell'ossido di piombo. Si fa una soluzione di 33 parti di acetato di piombo neutro in 100 parti di acqua fredda e pura, e si

sciogliono eziandio 22 p. di carbonato di soda in 60 p. d'acqua. Mescolando le due soluzioni ne precipita carbonato di piombo, da cui si toglie per decantazione la parte liquida, indi si versa sul precipitato una terza soluzione, fatta con p. 17 1/2 di cromato neutro di potassa in 50 p. di acqua. Si agita di frequente, si dà tempo alla reazione di compiersi, si lava il prodotto, si filtra, si sprema e si mette a seccare.

Habich è d'avviso che non si ottenga un cromato di un giallo determinato e di apparenza perfetta, se non adottando gli ingredienti in soluzione per prepararlo. Il processo da lui raccomandato si eseguisce come stiano per dire. Si hanno quattro tini disposti a gradinata e pieni di granaglia di piombo; vi si versa dell'acido acetico forte (acido pirrolignico scolorito), che, dopo un certo tempo di digestione nel primo, si fa colare nel secondo, e da questo nel terzo, poscia nel quarto. Il piombo, inumidito dall'aceto ed in contatto dell'aria, si ossida; si lava collo stesso acido acetico, e replicando se ne ritrae una soluzione di acetato basico di piombo, che dev'essere reso neutro con nuovo acido acetico. Da un altro lato si sciogliono 25 chilogr. di bicromato di potassa in 250 parti di acqua calda, e si diluisce in modo da avere un ettolitro di soluzione, indi si fa un assaggio della soluzione piombica per conoscere quanto ne occorre per precipitare un dato volume della soluzione del bicromato, e riconosce le proporzioni relative, si fa la mescolanza e si ottiene il cromato neutro di piombo. Ciò che fu esposto fino ad ora si riferisce al giallo cedrina di piombo e non al giallo arancio, al giallo d'oro, al cromato rosso di piombo, che sono cromati basici, di composizione non sempre costante. Quando l'acido cromatico si combina coll'ossido di piombo, in guisa che questo rimanga in eccedenza, ne risultano precipitati che pendono al rossigno e di aspetto piacente se il prodotto è disidratato. Quando, per esempio, si fa una mescolanza di tre parti di cromato di piombo neutro con due parti di ossido di piombo idrato, o si versa del nitrato di piombo in una soluzione di cromato di potassa con eccedenza di alcali, potassa o soda caustica e si scalda, se ne ritraggono precipitati, i quali pel colore somigliano al cinabro.

Altri processi per cromati basici di piombo sono: 1° Si fanno bollire per alcune ore del cromato neutro di potassa con cerussa polverizzata e se ne ottiene, per la doppia decomposizione delle due ingredienti, del carbonato di potassa solubile e cromato di piombo basico, in forma di una polvere pesante, di un bel giallo rossigno e che si espone al calore dentro crogiuolo, fino a che sia passata al tono scarlato. 2° Si fa fondere in crogiuolo di terra una certa quantità di nitro e vi si aggiunge poco a poco del cromato neutro di piombo, secco perfettamente ed in polvere fina. Si svolgono in copia dei vapori rutilanti, che si guidano sotto canna di camino, e si formano cromato di potassa e cromato di piombo basico; questo si depone al fondo del crogiuolo, mentre il primo si raccoglie verso l'alto, in istrato più o meno grosso, e che si decanta finchè è liquefatto ancora. Si lascia raffreddare, si liscivia con acqua più volte, e il cromato basico resta in istato di una polvere di un rosso di cinabro magnifico, che si raccoglie su tela e si secca entro stufa (Liebig e Woehler). 3° Ma fra i diversi processi immaginati e proposti, quello che fornisce un prodotto meno costoso e di aspetto non meno bello dei precedenti è quello che ora descriveremo. Si prendono 15 p. di cromato di piombo e 2 p. di calce viva, fatta idratare e stemperata in tenue proporzione di acqua; si fanno bollire insieme per una o due ore. Si forma cromato di calce solubile e cromato basico di piombo che si lava, si secca e si calcina nel modo già indicato. Un

cromato basico si ottiene eziandio preparando dappprima una soluzione di piombite di soda (soluzione dell'idrato di ossido di piombo nella soda caustica), mescolando con cromato di potassa e facendovi agire una corrente di acido carbonico; il cromato basico di piombo precipita in mano in mano che l'acido carbonico trasforma la soda in carbonato.

Per ottenere od un cromato basico, od anche il cromato neutro di piombo, Fanzoi indicò il seguente processo. Si prendono 50 chilogr. di litargirio e si versano in ampio trunco con 5 chilogr. di sale marino e tale quantità d'acqua calda da formarne una poltiglia chiara. Scorse le ventiquattrore, la mescolanza si rigonfia; in allora si agita, e siccome si va addensando, perciò le si aggiunge nov'acqua affine di mantenerla nella consistenza di prima. Si ripete ciò fino a tanto che la decomposizione sia compiuta, la qual cosa si riconosce dall'essere divenuto tutto bianco il litargirio. Tenendo la temperatura fra 22 e 24° centigr., bastano da cinque a sei giorni perchè la reazione sia a termine. Allora si aggiungono 6 chilogr. di acido nitrico, si mesce accuratamente e si lascia in digestione per alcune ore. Si prepara frattanto una soluzione di chilogr. 7 $\frac{1}{2}$ di allume comune, vi si versa sopra e si agita con forza; per tale maniera il cloruro di piombo è convertito in solfato; scorse alcune ore, si versa il solfato insieme col liquido d'onde si formò, in una soluzione di bicromato di potassa, fatta con 5 chilogr. di cromato e 7 litri e mezzo di acqua; devesi pure agitare senza interruzione durante il versamento. Con questo si ha un cromato giallo vivo. Se vogliasi un cromato giallo chiaro, si verserà la soluzione del bicromato, fredda affatto ed in sottile zampillo, sul liquido in cui è stemperato il solfato di piombo, agitando di continuo. Pei toni più carichi si useranno soluzioni di bicromato più o meno calde; per l'arancio si adoprerà il carbonato di soda, in cambio dell'allume, a trasformare il cloruro di piombo. Pel rosso si aggiungerà, tutto in una volta, una soluzione concentrata del bicromato di potassa, agitando accuratamente, ed il colore sarà formato nello spazio di una giornata. In ultimo coi lavari, collo sgelocciamento, colla pressione si toglieranno i sali alcalini che impregnano il precipitato, indi si porranno a seccare.

GIANELLI Giuseppe Luigi (*biogr.*). — Professore in medicina legale, nato a Padova nel 1799; morto a Firenze il 18 febbrajo 1872. Datosi allo studio della medicina, si laureò nell'Università della città natia, che poi onorò di sua fama. Stabilitosi a Milano, le sapienti cure da lui fatte gli procacciarono celebrità, di che ebbe la nomina di protomedico. Mentre adempiva con zelo ed imparzialità il delicato incarico, il quale gli porgeva pure occasione di scrivere buoni e saggi lavori scientifici, sopraggiunse la rivoluzione milanese del 48. Gianelli amava veramente la patria, ma abborriva dai rumori di piazza e dalle grida e frastuoni della borraglia, ondechè ajutò il moto, ma tacitamente, ed appunto per ciò più efficacemente; congegno che notato dall'Austria, ricuperata Milano, lo destitù dall'impiego. Gianelli sopportò con forte animo l'infortunio toccatogli, ed il decennio che corse dalla prima rivoluzione all'anno 59 fu da lui passato nello scrivere e pubblicare molte utili opere, assai stimate dagli uomini dell'arte salutare. La sua profonda perizia nella medicina legale, la limpidezza e la bontà del suo dettato venivano generalmente encomiate, sicchè, riunita la Venezia all'italico regno nel 66, gli fu conferita la cattedra di *materie politico-legali applicate alla medicina* nella padovana Università, cotanto celebre pei medici studiosi. Il consenso dei dotti lo proclamò una delle glorie di quell'A-teneo; il Governo poi lo ascrisse anche alla Commissione

superiore di sanità. Onorificenze della g'ornata non gli mancarono neppure, ma la maggiore fu per fermo la vasta dottrina ond'era fornito.

* **GIANI Felice** (*biogr.*). — Pittore non degli ultimi, nacque circa la metà dello scorso secolo, in San Sebastiano, piccola terra del Manterrato, di povera famiglia; morì in Roma nel dicembre del 1822. Per disagio delle paterne sostanze non potendo avviarsi agli studii, quasi fanciullo disegnano con carboni su pei muri, come di altri valenti si legge, esercitavasi come meglio poteva. Volle fortuna che alcuni mulattieri del suo paese, benchè nomi rozzi, compassionando sì viva disposizione alle belle arti in tanta meschinità ed impotenza d'animastramento, sel togliessero seco nell'andar loro usuale a Pavia. Quivi incontrò un nutritore e padre nel general Botta, che gli procurò precettore e indirizzo nelle arti del disegno e della pittura nel professore Bianchi, che diede buon avviamento al giovanetto di belle speranze. Fu quindi dal suo protettore mandato all'Accademia di Bologna, ove tanto profitto che, quadrilustre appena, nella concorrenza del premio Marsigli fu primo di tutti, e quindi con molto suo onore ascritto al novero degli Accademici Clementini. Andò poscia a Roma, come a sede perpetua delle arti, e coltivò e perfezionò le egregie doti di sua mente collo studio de' veri principii, e con quello delle immortali opere degli artefici più insigni d'ogni tempo. Eletto dipoi accademico di San Luca, tenne per molti anni il difficile ufficio di censore, che non suolsi dare che a uomini di sommo giudizio e di finissimo accorgimento; ed egli, non contento di adempiere le addossate incumbenze, per agevolare agli studiosi della pittura l'avanzamento nell'arte, istituì una radunanza detta da lui *della Pace*, ove giovani artisti si assembravano per imparare dai giudizi e dai consigli di lui, saggio ed amorevole, che tutta conobbe la ragione e la storia dell'arte sì antica che nuova. Viaggiò tutta Italia e buona parte di Francia, in ogni luogo studiando, e per tutto lasciando prove del suo valore con egregie opere e sulla tela ed a fresco. Sei mesi dalla morte gli furono fatti in Faenza solenni funerali come a singular uomo e benefattore. Imperocchè essendo egli stato verso il 1793 chiamato ivi per lavori d'arte, tanto piacque e tanto seppe farsi amare, che divenne carissimo a tutti: e fu per suo principal suggerimento che in Faenza fu fondata una pubblica scuola di disegno. Le opere del Giani sono generalmente lodate per bella semplicità, per vera imitazione, per colorito vivissimo e per istile ottimo. Gli si rimprovera talvolta poca precisione di disegno, ed il lasciar talora scorgere qualche traccia del lavoro che prima aveva tenuto il campo dell'arte. I suoi lavori furono lodatissimi e cercati, e molte accademie di belle arti gli resero ampie testimonianze d'onore; fra le quali quelle di Perugia, di Venezia, di Parma e di Bologna: le due ultime tennero in singolar pregio i due quadri di lui rappresentanti il *Battesimo di Cristo nel Giordano* ed il *Rapimento di Europa*; de' suoi freschi Faenza possiede di bellissimi, avendo egli dipinto ne' palazzi de' principali cittadini, quali quelli de' Conti, Rondinini-Malaguti, Carina, Ginnasi, Gessi, Conti-Guidi: i più pregiati, e veramente classici, sono quelli eseguiti nel palazzo Loderchi, oggi Zauli-Naldi, ove ritrasse stupendamente la storia di Amore e Psiche, e rappresentò i cinque più illustri legislatori.

GIANI Costanzo (*biogr.*). — Nacque in Mantova intorno al 1826; quivi morì il 23 settembre 1869 in fresca età. Compì a Milano gli studii di giurisprudenza privatamente, e con l'ingegno non volgare e la penna sì fece strada per tempo. Fu nominato professore di diritto all'Università di Pavia, dalla

quale passò all'altra di Bologna, da per tutto facendosi amare dai discepoli, nei quali infondeva la non comune scienza e l'amore alle sue dottrine politiche. Dacchè fino dall'epoca che restò a Milano, si addisse militante nelle file della democrazia. Assai opere lasciò del suo fertile e profondo ingegno, le quali dopo morto vengono su mano mano facendosi di pubblica ragione, e che tutte mostrano a che alto punto sarebbe salito se gli fosse bastata la vita. Non potendo dare informazione esatta di codeste, avvertiamo però che primeggiano sovra le stampate in vita da esso il *Commento al libro del Vico, Dell'unico principio e dell'unico fine dell'universo diritto*, e l'altra *Del rinnovamento del diritto*. Fu dai dotti tenuto in molta stima, e la città natale lo mandò deputato al Parlamento Nazionale, in cui sedè a sinistra. Fra le sue opere, quella che pubblicò in vita, e che predilesse sulle altre, si è: *Dell'eguale autorità e naturale amicizia di tutte le scienze*, intesa ad ovviare all'antagonismo che esiste pur troppo fra le scienze morali e fisiche; dimostrando la identità organica e fenomenica dei loro oggetti. Il prof. Pietro Sbarbaro vi premesse una prefazione. Corollario a questa, ne aveva un'altra pronta per la stampa, il *Cosmos giuridico, o Filosofia della storia del diritto*. Fra gli scritti suoi minori avvi: *Diritto e materia*, esame critico spassionato delle moderne dottrine materialistiche, ed il *Concilio Ecumenico*, memoria letta all'Ateneo bolognese. Come tutti gli scriventi in Italia, volle e potè essere poeta, e nei momenti di riposo cantò le *Voci dell'anima* e il *Canto a Mantova*, che citiamo su tutte le altre come le sue migliori, e che bastano a mostrare fino a che punto sia verseggiatore o poeta: non senza esprimere un nostro desiderio che vada spegnendosi nei nostri bell'ingegni la mania del dire in rima, o a sillabe misurate, quello che tanto meglio saprebbero dire in prosa. Repentina malattia in breve ora lo tolse alla scienza, all'Italia. Le pubblicazioni postume ne vanno ora allargando la fama.

GIAPETO (ornit.). Vedi AVOLTOJO BARBATO, nel vol. VI.

GIAPPONE (IMPERO DEL) (*stor. contemp.*). — Non abbiamo nulla da aggiungere alle notizie geografiche e statistiche date nei precedenti volumi; ora ne piace ragionare di agricoltura, di industrie e simili del misterioso impero.

I. *Agricoltura nell'impero, buoni ordini e buone pratiche.* — Il principio di autorità, che domina le masse del paese, produce quella specie di stasi, d'immobilità che è singolare e maravigliosa in tutte le cose di quei popoli. Così, ammessa una volta la massima che la terra si coltiva fecondandola con concimi complessi e coll'ammanimento si di quella che di questi, non se ne dipartirono d'un jota fino ad oggi. Fra i concimi, il primo e precipuo è l'umano, di cui nessuna parte va perduta, e che preparano prima di spandere sui campi. E tanto è stimato utile, che un secchio di materia fecale, allo stato denso, pagasi da 1 sino a 5 *boos* il secchio, equivalente a 50 litri, ed il *boos* a lire 1,75. Sovra 300 *tsubu*, circa 700 ettare, se ne sparge un secchio e mezzo, così che per ogni ettare importa circa 24 lire.

Grande inoltre è l'uso de' *soversci*, che non fannosi, come presso noi, allorchè le erbe sono in fiore, ma quando sono in grana. Le fave ed i fagioli sono le piante adoperate di preferenza, le quali si seminano di buon'ora a primavera appiè dei colli, che è come dire nei siti più caldi, e appena comparsi i frutti, si segano e vannosi a soversciare nelle vicine risaje, prima del trapiantamento del riso e prima del lavoro del suolo. Tosto si riseminano altri legumi che giungono nell'anno stesso a perfetta maturanza, e che servono all'alimentazione umana. Nei suoli leggeri che mancano di calce, ve-

se ne sparge in polvere alla dose di 10 *kin* (chilogr. 0,570) per ogni 100 *tsubu*, ovvero 160 chilogr. per ogni ettare. I panelli, *aburakuso*, di piante oleifere vi sono molto in uso, massime per le coltivazioni asciutte, i quali costano circa 22 cent. al chilogramma, più che presso noi. Il pesce marino e specialmente la sardina, *juavù*, che allo stato secco dicesi *hoska*, dopo averne estratto l'olio, appellasi *seime-kassu*; nel primo stato costa 4 *boos* per 183 *kin*, 70 cent. il miriagramma, e nel secondo soli *kin* 37 1/2, ciò che prova la sterminata abbondanza in quei mari di tal sorta di pesci. In ambo i casi, prima di smerciarli, si sciolgono e sciacquano ben bene nell'acqua bollente. In grande uso sono parimente i composti che fannosi con escrementi animali, paglia trita, pula, torsoli, foglie, mondature delle batate e simili. Se ne fanno piccoli cumuli che si bagnano, rivoltano e sminuzzano spesso per bene ammannirli, difesi dalla pioggia mercè tetti di paglia. Più altri i concimi di minor conto, e di tutti si fa uso una ed anche due volte all'anno.

Per quello che riguarda i *lavorecci*, notiamo che nelle risaje, differentemente che da noi, fatto il raccolto, non si tocca la terra, e vi si lascia la stoppia del riso. Al maggio successivo si smuove la terra, rivolgendola con cura, alla profondità di circa 50 centimetri. Con che hassi un lavoro profondo che riempie il suolo di aria, tanto utile alla vegetazione. Appresso si compiono varie opere superficiali per immedesimare il concio liquido o polverulento nel suolo; la solita monatura del riso, le sarchiature a mano, osservato che tutte le coltivazioni, non escluso il grano, vi sono condotte a righe. E quindi può dirsi che la perfetta fertilizzazione del suolo del Giappone è una bene intesa applicazione delle teorie in complesso dei concii e della loro panti- cazione e delle terre.

La *cultura del riso* è la massima delle colture nell'impero. In piccoli quadri separati, caldi e lautamente ingrassati, verso il 10 di marzo si semina il primo riso; un mese dopo si ripete in altri quadri; il 10 maggio si ripete l'operazione la terza volta; lo che praticasi per premunirsi contro ogni maniera di sinistri. La quantità di seme si computa a circa 100 litri per *ciò* di 400 are, per ciascuna seminazione. Il trapiantamento delle pianticelle si fa verso i primi di giugno, alcuni giorni dopo lo scasso del suolo, il quale si compie nel modo seguente. Bagnato con acqua, vi si sparge il concio umano allungato, che s'insinua nel suolo mercè le solite zappe o coll'aratro, tirato da un buoe o da un bufalo, e vi si passa tre volte sullo stesso luogo. Asciugato il suolo, vi si rimanda l'acqua, poi si lavora con una specie di erpice, che serve al perfetto mescolamento del concio colla melma e col rimanente. Scassato il suolo in marzo, a circa 50 centim., spesso ingrassato con soverscio di piante in grana, poi con concio umano, ultimamente con panelli di pesce, è giudicato atto a ricevere il re dei cereali giapponesi, il *kome*, che con tal nome si addimanda il predetto riso. Le fanciulle lo svellono e ne compongono dei mazzetti legati, che pongono nell'acqua melmosa dei quadri dove vuolsi trapiantare, e dove sono altre ragazze messe in fila, che prendono i mazzetti, li slegano e con prestezza maravigliosa ne prendono tre a cinque piantoline per volta, poi fatto colla mano un foro nel suolo melmoso, ve le piantano. Ogni fanciulla pianta di fronte a sé 8 a 10 di detti mazzettini di 3 a 5 pianticelle, a 20 centim. di distanza l'uno dall'altro: poi, fatto un mezzo passo indietro, ripetono l'operazione in linea parallela alla prima, in modo che le piantine corrispondano in mezzo al vuoto della prima linea, e così appresso. E così, in poco d'ora, si pianta un ampio spazio, in modo che le piante ri-

mangono allineate in tutti i sensi. L'acqua del riso si toglie quando non si dirizza bene sui suoi steli per incassarsi di calore, o quando divien giallognolo e soffrente, o finalmente quando si concima col pesce secco in polvere e sciolto nell'acqua bollente. Nel corso dell'estate si monda ripetutamente da ogni mal'erba e, giunta la maturazione, gli *jacquin*, misuratori, ne calcolano la superficie, ne fanno seccare un pezzetto a parte e ne determinano il prodotto, donde deducono quello dell'intera risaja, e così operano eziandio per le altre coltivazioni, e la parte padronale vien ridotta in tanti *koku* di riso la liti 174 ciascuno, che il colono paga in danajo. Il daimio di Maibasci (provincia di Giosciù), che sposò la figliuola del principe d'Arima, ha un reddito di circa 170 *koku* di riso, pari a 11 milioni di lire.

Nell'isola di Kinsciù, non che nella provincia Satzumu ed altrove, si fanno due raccolte di riso nello stesso anno, ed il medesimo si usa in parecchie regioni della Cina. Tre settimane dopo aver trapiantato il primo riso, ve ne trapiantano del più giovane, in diritte linee in mezzo al primo; il quale matura in agosto o ai primi di settembre, e appena fatta la raccolta, si zappano le striscie di stoppia del primo riso, onde meglio prosperi il secondo. In generale, nell'estremo Oriente, sono di accordo gli agricoltori nel trapiantare il riso, meno la poca quantità rimasta nei semenzai; ma l'esperienza insegna che rende meno di quello che si trapianta, la qual cosa, a detta dei migliori risicoltori italiani, avviene anche fra noi. Prima di terminare, tocchiamo del reddito. Il reddito del riso al Giappone sarebbe di 50 *pikul* (ognuno di 60 chilogrammi) per ciò, che consta di 109 are, come è detto. E ammettendo pure che sia ciò oltre il vero, e riducendo a 30 ettolitre il reddito giapponese, bassi sempre un terzo di più della media massima dei risicoltori italiani. La quantità totale di riso pare che ascenda a 232,806,200 *koku*, pari a litri 173,72; sicchè per totale avrebbesi un 400 milioni di ettolitre di riso, corrispondenti a 30,000 milioni di chilogrammi, il che farebbe supporre che fossero almeno 40 milioni di ettari coltivati con detto cereale, compreso quello coltivato senz'acqua, ciò che supera il vero.

Per riguardo alle altre granaglie, grano, orzo, riso a secco, saraceno, legumi e simili, la terra pur si zappa profondamente e sminuzza, indi vi si aprono solchi a 60 centimetri l'uno dall'altro, vi si versano i panelli in polvere, *aburakussu*, poi le sementi, e, nate le piantoline, si sarchiano a modo. Il Dr Maron, prussiano, racconta che si fanno d'ordinario tre raccolte all'anno per tal maniera di coltura. A primavera, tra una fila e l'altra del frumento si seminano le rape, e, tolto appena quel cereale, si zappano profondamente, per tutta la lama della zappa, le striscie da esse occupate e vi si confida, sempre a solchi, il grano saraceno. A ottobre si tolgono le dette rape e si zappano, come sopra, le striscerelle che esse occupavano tra quelle del saraceno stesso, e ivi pur si aprono dei solchetti nei quali si versano, coi soliti concii, le sementi di colza o di piselli d'inverno; indi si appiana il suolo. Quando il colza o i piselli hanno raggiunto l'altezza di 25 a 50 millimetri, il saraceno è arrivato a maturità (verso la metà o la fine di ottobre) e si raccoglie. Qualche giorno dopo, lo spazio che esso occupava è lavorato, nettato e seminato di nuovo a frumento, talora con carote d'inverno, e così di seguito. Alla fine del secondo anno, e premesso il rinnovamento dello scasso profondo prima della semina del frumento, non si seminano i piselli e il colza. Del resto qualche volta manca il concime, e allora nessuna pianta si coltiva nelle interfilie. Si lavorano profondamente e si zappano tenendole così a maggese. Or gli è questo un ammi-

rando sistema, ma che solo può applicarsi alle seguenti condizioni: colture a file distanti 50, 60 o più centimetri, perciò con larghe interfile, e il tutto tenuto sempre mondo dalle male erbe; concimazione d'ogni pianta fatta con concio attivo e ammazzino; zappatura profonda delle interfile alcun tempo prima della maturità delle piante ivi esistenti, e apertura contemporanea dei solchi per la concimazione e la risemina d'altra pianta.

Al Giappone si coltiva molto anche l'arboscello che dà il tè e si preferiscono per esso i siti lontani dall'abitato e da ogni qualunque odore, preferendo le colline fresche ed esposte al mattino. Perché non si tenta fra noi? Ma, lasciando ciò da parte, tocchiamo dei gelsi. Questi sono nella detta regione pressochè tutti nani; il loro tronco, prima di giungere alla impalcatura, non è più alto di 30 centimetri. Essi vi cuoprono estesissimi terreni e vi danno di certo un immenso reddito. Tra fila e fila vi sono appena 6 *sciaku*, da 30 centim. caduno, e così metri 1,80 e nelle file 1,20. Nel piantare si raccorciono le piantine nel fusto e nelle radici, come facciamo noi, e il piantamento si fa a soli 30 centim. di profondità. Il gelso successivamente si zappa, tra le file e nelle file, sei o sette volte l'anno, non permettendo che mai vi alligni la menoma erba avventizia. Inoltre s'ingrassa tre volte l'anno, cioè sul finire d'autunno, in primavera e durante l'estate, e i concii usati sono il letame, i fagioli cotti e crudi, ma a pezzi, la famosa *hoska* (pesci marini essiccati). Detti concii si versano entro solchetti aperti tra le file dei gelsi, e se ne calcola la dose annuale a un *pikul* per ogni *tan* di 300 *tsubo*, cioè 600 chilogr. ad ettare. Quanto al reddito annuo, vi sono per ettare 4500 piante. Or anche non dando che 3 chilogr. di foglia per albero, avremmo ogni anno un prodotto di 13,500 chilogr., sufficiente per nutrire abbondantemente 16 once di bachi, e alla giapponese sulla frasca almeno 20 once, cioè tanto da ottenere finalmente in media 60 miriagr. di gallette, o circa lire 3000 per ettare.

I gelsi al Giappone si potano a coltello tutti gli anni, ma sempre sui rami d'un anno, come in Turchia, e come in Turchia si tengono i bachi alla frutiana, che è quanto dire sulla frasca, ciò ben inteso nell'ultima età. Si calcola che la miglior foglia la diano i gelsi a 6, 7 e 8 anni. Passati i 13 o i 14 ritengono che valga poco, e ciò può essere: l'uso annuale dei concii attivi deve avervi esaurito il suolo di qualche principio utile e resa così la foglia impropria alla nutrizione perfetta del baco e all'igiene di esso. Ed allora i Giapponesi svelleono i gelsi, ma prima ne piantano dei nuovi in altre terre. Forse per queste pratiche i soli Giapponesi serbarono ancora pressochè immuni dalla presente malattia i loro bachi da seta. Il Liebig è di questo avviso e noi con esso. Omettiamo qui di notare molte altre cose che agli ottimi ordini agrarii si riferiscono, e veggiamo in che modo potrebbe da noi imitarsi ciò che avvi di meglio nelle giapponesi pratiche. Le primarie condizioni di buona riuscita sono: un terreno buono argillo-calcareo-selcioso, come ne abbiamo sui colli dell'Appennino; ovvero terre ghiaiose o sabbiose, purchè irrigatorie; in tutte poi l'opportunità di poter aggiungere al letame o ai composti alla giapponese, i concii esteriori di acquisto, come panelli, guano, cenere, fuligine, polvere di ossa, spazzature ed escrementi umani. In tali condizioni potrebbe aversi fra noi un reddito tre volte maggiore dell'ordinario, imitando gli ordini agrarii del Giappone.

II. Qualche nota storica riguardante gli anni 71 e 72. — Il diplomatico alemanno nel Giappone, signor Brandt, nell'agosto del 1871 mosse per l'Europa, probabilmente per intendersi col Governo tedesco sulla riforma dei trattati. Prima

di partire, in un banchetto d'addio, offertogli dalla colonia tedesca di Yokohama, fece un brindisi, in cui disse che il Governo giapponese comprendeva i vantaggi che il proprio paese trarrebbe dalle più facili e continue corrispondenze cogli stranieri, e che si doveva essere convinti che la revisione dei trattati avrebbe per conseguenza non solamente che gli stranieri potranno stabilirsi nei porti già designati dalle autorità giapponesi, ma in qualsivoglia altro porto e luogo, e circolare liberamente attraverso al paese. Tale comunicazione fu accolta con plauso dagli astanti. I Giapponesi apprezzano i vantaggi commerciali che da siffatta politica derivano a loro pro; e i grandi profitti che ritraggono dalla vendita dei loro bozzoli, della loro seta, del tè, ecc. apersero a molti di essi gli occhi. Laonde il principe di Higo, personaggio d'animo elevato, indirizzò al mikado un memoriale sulla navigazione e sul commercio, nel quale scritto quel principe svolse questa tesi: cioè che i *daimios* devono rinunciare a qualsiasi speculazione e monopolio commerciale, lasciando che i commercianti indigeni operino liberamente giusta i propri interessi; e soggiunse che darebbe egli per primo l'esempio. Pare adunque che il governo del mikado non partecipi ai pregiudizii dei Giapponesi fanatici, e che riconosca l'utilità di conservare l'armonia cogli stranieri.

Secondo le ultime notizie dell'estremo Oriente, preparavansi avvenimenti di notevole importanza nel Giappone. I principi ostili all'ammissione degli stranieri vorrebbero trar partito dalla prossima revisione dei trattati, impadronirsi del potere prima della trattative ed espellere gli stranieri. Per questa ragione i nemici d-gli stranieri sono divenuti anche nemici del Governo. Costoro muovono al mikado il rimprovero di aver secondato il partito contrario, quello favorevole a stringere rapporti internazionali. Il Governo del mikado è abbastanza forte per difendersi; ma non sono pochi i pubblici funzionari, grandi e piccoli, che si trovano avvolti nella cospirazione. Ond'è che a Yeddo il Governo attendeva all'ordinamento di una forza nazionale, e nella suddetta città giungevano continuamente truppe mandate da vari principi. Le più numerose erano quelle del principe di Sat-Suma, il quale offrì al Governo un contingente di 14,000 uomini; alcune migliaia entrarono già a Yeddo. Questo principe, non avendo seguito egli stesso le sue truppe, provocò per tal ragione un certo malcontento fra gli altri principi. Ma la presenza delle truppe destò sospetti, tanto più che nello stesso tempo si parlava della risoluzione presa dal mikado di spedire un'ambasciata alla corte di Peking per concludervi un'alleanza offensiva e difensiva, il cui fine era quello di sostenersi scambievolmente contro gli stranieri pel caso che uno dei due Stati fosse impegnato in una guerra. Si disse anzi che, appunto perchè prevedevano una tale alleanza e un'azione combinata dei due Stati dell'estremo Oriente, gl'Inglesi avevano scelto Nagasaki come stazione per la loro flotta in luogo di Yokohama.

Nagasaki ha il vantaggio di essere più vicino a Sciangai, talmente che i bastimenti da guerra ancorati in quel porto possono, ogniquale volta si voglia, dirigere le loro operazioni sì contro la Cina come contro il Giappone. Inoltre il porto di Nagasaki è eccellente e sicurissimo; in ogni tempo vi sono agevoli le comunicazioni colla terra; i carboni vi sono a miglior prezzo che in tutti gli altri porti giapponesi, perchè grandi provvigioni se ne fecero a Takasima, Amakusa e in altri luoghi nelle vicinanze; inoltre essi sono di eccellente qualità. Finalmente (circostanza da tenere in conto) Nagasaki sarà in comunicazione telegrafica colla Cina e coll'Europa.

III. Fabbricazione della carta al Giappone. — Ufficiali

sono le seguenti informazioni, siccome venute dagli ufficiali del Governo inglese residenti nell'impero. Al Giappone non vi ha solo la carta per le lettere, ma anche per dispacci, per manoscritti, per prendere appunti, per conservare ricordi, per lutto, per relazioni ufficiali, per scrivere poesie, per copiare canzoni. Abbiamo di più, nei campioni, carta per ombrelli, per ripararsi dalla pioggia, per *waterproof*, per cappelli, per lanterne, ecc. Noi abbiamo il *chiri gami*, impiegato per lucignoli di candele e per tazzoletti da naso, come pure il *kobanchi*, che viene esclusivamente destinato a quest'ultimo uso. Vi è il *kin-yu-kinari gami*, impiegato specialmente al vestimento delle bambole; il *ki-o-no-chigo-gami*, nel quale viene involupata la pelle di pesce che accompagna i regali. Gli assistenti dei templi hanno il *tsuka moto-gami* per involupare i regali che essi inviano al Governo. Le materie che la munificenza della flora del Giappone fornisce a tal maraviglioso consumo di carta sono di due specie, gli alberi e gli arbusti: la corteccia fornisce la fibra, che dà la forza al tessuto, e le piante, le cui radici, sementi o sugo producono queste potenze vischiose, quello sinalto lucente che si vede su una delle superficie della foglia.

La miglior fibra, la più ricercata è quella del *bronsenetia papyrifera*, o gelso da carta, che cresce principalmente nell'isola di Kinsciù. Il *kaji* o *kajiso* è una pianta di cui non si tira un gran profitto, malgrado il suo impiego. La sua coltura è presso a poco uguale a quella del tè e del gelso. La si dipinge come rassomigliante al salice piangente. Questo arboscello non riesce così bene nel settentrione dell'isola, quanto il *makoso* o *makodzu*. Vi è una terza pianta chiamata *takaso*, che cresce in maggior quantità e fa più carta che le due sopra nominate. La sua coltura non esige ingrasso, la terra abbisogna di poche cure, ma la qualità della carta è inferiore. Una quarta specie o varietà si trova soprattutto nel Kinsciù, il cui nome imposto dagli indigeni è *mitsumatu*. La corteccia serve unicamente a fabbricare una carta comune che viene consumata per intero dal paese. È poco ricercata per altre cose. I fusti del gelso per carta sono annualmente tagliati alla radice, nell'inverno, e i tagli del quinto anno, epoca alla quale questi fusti sono più legnosi, più forti, sono impiegati alla fabbricazione. I suoi rami vengono tagliati alla lunghezza di 75 a 90 centimetri; rinchiusi nella paglia, vengono posti sopra una caldaja. Quanto la corteccia comincia a distaccarsi dal fusto, la si toglie colla mano, ed il legno non è più buono che a bruciare.

Dopo essere state pilate, le cortecce vengono seccate all'aria sopra pertiche. Quando sono ben secche, le si pongono in pacchetti di 32 libbre ciascuno. Dopo vengono poste in un'acqua corrente durante dodici ore. L'esterno o le parti colorite vengono raschiate con un coltello. Le raschiature servono a far carta di qualità inferiore. Dopo una nuova lavatura in un'acqua parimenti corrente, e dopo una pressione sotto grosse pietre, per far colare l'acqua, la si fa bollire in una caldaja. Viene ancora lavata, quindi viene pilata e frantumata per tanto tempo quanto si richiede per una coltura di riso, con un pestello lungo 9 decimetri con 64 centimetri quadrati di base. La fibra pilata prende il nome di *sosori*. Le si dà la forma di palle, che gettano in un trondolo lungo metri 1,80 su 9 decimetri di larghezza, che si chiama *battello*, in cui questa corteccia vien mescolata con pasta della radice di *tororo*. Il *tororo* è una pianta che rassomiglia a quella del cotone pel suo aspetto, e la sua radice a quella di pazienza. Noi crediamo essere il *tororo* la pianta che produce la cera del Giappone. Si raschiano

le gemme e la corteccia della sua radice, la quale viene fortemente battuta. È alla stagione delle piogge che la si svelle, nella primavera, dopo che i suoi fiori sono caduti. Per impiegare le radici, le si fanno cuocere e ridurre in pasta chiara, che si fa passare attraverso uno staccio di crine, e che poscia si versa in tubi di bambù. Si mescola ad una quantità di palle di *sosorì* una certa quantità di pasta di *lororo*. Questo miscuglio è fortemente agitato fino a che esso abbia preso consistenza. Una forma è riempita di questa pasta, e un movimento vivo, agitato, dato alla forma, fissa il foglio della carta sul fondo; la forma è mantenuta dritta per fare scolare l'acqua; la quale manipolazione è eseguita dagli operai più abili della fabbrica.

Per fare la carta a *prova di acqua*, altrimenti detta *impermeabile*, si compone una pasta differente. Con detta carta si fanno bauli, scatole, ed anche cazzuole di cucina e vestimentale. Le cazzuole fabbricate con questa carta sopportano senza alcun danno il fuoco più ardente di carbone di legna. Per fabbricare la carta oliosa impermeabile per vestimenta, si prendono fogli di carta chiamata *senka*, che si applicano gli uni sugli altri ricoperti di un vischio fatto di radici di giovani felci. Il colore si dà col mezzo di una pasta fatta con farina di fave ed un olio vegetale proveniente da grani conosciuti col nome di *ye-no-aburà*. Questa operazione consiste principalmente in rendere la carta più morbida al tatto.

Un'opera giapponese, scrive il Kannata del ciclo Kansee (1798), descrive i diversi procedimenti di fabbricazione, ed i prezzi di vendita. Dopo quell'epoca, i prezzi aumentarono di molto. La fabbricazione della carta di gelso sarebbe stata introdotta nel Giappone verso l'anno 610 della nostra era. Nell'anno 280 della medesima era la stoffa di seta federata di tela serviva a scrivere. Si scriveva parimente sopra corteccie dei diversi legni. In quell'anno la carta fu importata dalla Corea al Giappone, e questa fu per molti tempo, fino all'anno 610, l'unica carta adoperata dai Giapponesi. Fu in detto anno che preti coreesi, inviati al Giappone dal re di Corea, vi stabilirono una fabbrica. Ma la carta che essi fabbricavano non prendeva l'inchiostro, si rompeva facilmente ed era mangiata dai vermi. Taishi, figliuolo del mikado regnante, si servì pel primo della corteccia del *broussonetia*, ne incoraggiò la coltura in tutto il paese, e questo modo di fabbricazione si sparse tra il popolo.

IV. Particolari sugli Ainos, abitanti aborigeni dell'isola di *Yeso*. — *Yeso*, *Einsozi* o *Matsmai*, la più settentrionale delle quattro grandi isole del Giappone, è possessione del Giappone, ma il possesso non si estende, a quel che pare, di là di Saluporo e delle coste fino a mezza strada da ogni lato di Hakodadi. Nell'interno l'Aino si mantiene indipendente nel suo primitivo stato selvaggio; le donne ainos sono timidissime, grandi e robuste, e sarebbero abbastanza belle se non avessero le labbra tatuate. Esse danno al tatuaggio la forma di un baffo, il quale si alza in punta con una certa pretesione artistica; il labbro inferiore è pure tatato, ciò che dà loro un aspetto bruttissimo. Gli uomini sono vestiti di pelle o di abiti che li coprono quasi interamente. Tuttavia avvi dei vecchi quasi nudi, la cui barba scende fino alla vita, spesa e dritta; sulle spalle, sul dorso, fin sulle gambe, su tutta la persona si estende una capigliatura lunga e nera come la criniera di un bufalo. Le case degli indigeni sono ricoperte di paglia, al centro hanno un focolare per ardere la legna, e il fumo sorte come può dalle fessure. Presso i villaggi si veggono spesso gran numero di orsi in gabbie; ché gli Ainos, quando hanno osservato la traccia di un orso fem-

mina, aspettano che essa partorisca, uccidono la madre e s'impossessano dei piccoli; li prendono così giovani che li allattano le donne; vengono poscia rinchiusi in gabbie, nelle quali s'ingrassano, e sono uccisi quando diventano forti e pericolosi.

A Saluporo gli Ainos adorano il Principe misterioso della Natura. Essi non hanno né storia né leggenda. Quando uno di loro muore, lo coprono con una stuoja e lo sotterrano supino; bruciano poscia la dimora del defunto, e non parlano più della sua persona, considerando che il parlarne arreherebbe danno allo spirito del morto e a quelli che gli sopravvivono. Non hanno alcuna idea del tempo e non conoscono la loro età; l'omicidio è per essi un delitto sconosciuto; il più grande castigo che possa essere inflitto ad un Aino è di tagliargli la capigliatura. Le donne sono rimarchevoli per la loro castità; l'adulterio è severamente punito. Ognui uomo non ha che una donna, la quale non è sottoposta ad un lavoro eccessivo. Gli Ainos ben meritano la confidenza degli Europei; sono intrepidi cavalieri, cacciatori infaticabili alla corsa e dotati di un colpo d'occhio di straordinaria precisione; si servono assai destramente dell'arco e del fucile.

Ballando, saltano, s'inclinano, battono le mani l'una coll'altra, si percuotono il petto e le cosce. Il ballo è preceduto da grande distribuzione di *saki*. Prima di bere, gli Ainos tengono in mano una bacchetta di una forma particolare che collocano attraverso il vaso, poi alzano il tutto all'altezza del fronte e fanno dei saluti. Prendendo poscia la bacchetta, ne immergono un'estremità nel liquido, del quale spargono alcune gocce intorno a loro dicendo: « Questo è per la terra! » Ne gettano dipoi per l'aria con questa formula: « Questo è per il cielo! » Segue una terza libazione: « Questo è per i nostri capi! » Una quarta libazione termina la cerimonia: « Questo è per noi stessi! »

Il partito dei grandi principi giapponesi favorevoli agli Europei riportò nell'anno 1871 e nel principio del seguente una decisiva vittoria. L'ordine data a tutti i funzionarii di acconciarsi all'europea, quell'ambasciata che visitava nei primi dell'anno volgente le Corti dell'Occidente, gli eserciti che si equipaggiano e manovrano alla francese, la flotta che si aumenta e si agguerrisce di giorno in giorno, il telegrafo, le strade ferrate in costruzione, tutti questi fatti, che sarebbero parsi incredibili alcuni anni addietro, non fanno loro tanto caso, quanto il viaggio dell'imperatore all'arsenale di Jokoska. Il motivo è che il mikado è il capo della religione e nello stesso tempo il sovrano temporale. La tradizione vuole che egli si nasconda in fondo al suo palazzo e viva invisibile agli occhi dei mortali. Giamaai i suoi piedi devono toccare il terreno, giammai il suo viso deve esser esposto al contatto dell'aria, alla luce diretta dei raggi del sole. Ma questo semidio, i cui antenati rimontano a mille anni avanti Gesù Cristo, dovette discendere dal suo piedestallo e cedere al movimento irresistibile che trascina l'impero del Giappone nella via del progresso; spogliandosi della sua aureola, egli si degnò, alla fine del 71, di ricevere i dignitarii dell'impero, poi gli ambasciatori stranieri. Il daddo era tratto. Passò quindi una rivista del suo esercito, poi della sua flotta, e si decise di venire a visitare l'arsenale di Jokoska.

Questo arsenale, che è lo stabilimento industriale più importante dell'impero, fu eretto da appena quattro anni da un ingegnere della marina francese, Vernis, e dagli impiegati dei nostri porti da guerra. Fu d'uopo spianare montagne, scavare una baja, eseguire giganteschi lavori con una

popolazione cui la vista di una macchina a vapore metteva subito in fuga. Oggi Jokoska possiede bellissime officine, cantieri di costruzione e di tonnage, un bacino di radobbo; un secondo bacino è di già scavato, ed è il degno rivale dell'arsenale For-Cheov in Cina.

Dopo numerosi contrordini, il 1° gennaio 72 fu infine scelto come data del viaggio di S. M. A mezzogiorno la guardia imperiale nuovamente equipaggiata arrivò su una nave da guerra e andò a formarsi in battaglia presso lo scalo. A due ore la fregata corazzata il *Jujukum*, portante la bandiera imperiale (fondo di seta rossa con un sole d'oro), seguita da *Toksi-Marn*, fece la sua entrata nella rada di Jokoska con un magnifico sole che aumentava il brio della festa. A due ore e mezzo il mikado s'imbarcò sulla lancia imperiale, e scortato da una folla di imbarcazioni della flotta giapponese, si diresse verso lo scalo che si era preparato per la sua discesa a terra. Il *Jujukum* fece parecchie salve. Tutto l'arsenale era pavesato e guernito con fronde; un palco con un caminetto era disposto nella sala e in ciascuna officina che doveva visitare Sua Maestà.

Al suo arrivo a terra l'imperatore fu ricevuto dal direttore dell'arsenale e da tutto il personale francese e giapponese. Si poté in quel momento contemplare da vicino questo mikado, rinchiuso fin allora nel suo palazzo misterioso. Portava una veste di seta bianca fermata da una cintura, e larghi pantaloni di seta scarlatta. I suoi capelli, rialzati in un velo, formavano un ciuffo alto, diviso orizzontalmente in due da un largo cerchio d'oro. Tale acconciatura era completata da scarpe invernicali e una grossa catena da orologio, oggetti sconosciuti a' suoi antenati. Il mikado ha circa ventun anni ed è più alto della media statura dei Giapponesi. Il suo seguito si componeva di parecchi grandi dignitari della Corte, ministri e daimios che portavano il costume nazionale o vestimenta europee. Si rimarcava fra le altre la Persona della Sinistra, primo personaggio dell'impero dopo il mikado. È una funzione tutta onorifica che consiste a tenersi costantemente alla sinistra di S. M. Questo alto personaggio era vestito di violetto e portava un cappello della forma d'un berretto indiano. Due paggi vestiti di violetto eseguivano le funzioni di portasciabe. Un magnifico cavallo riccamente addobbato, con una elegante sella, era tenuto per la briglia da un ciambellano, nel caso che S. M., poco abituato a camminare, avesse provato qualche fatica.

A tre ore il corteo si mise in cammino: dopo una prima fermata in una sala degli uffici, il mikado si portò alle officine e assisté alla lavorazione di un enorme pezzo di ferro con un maglio che pesava cinque tonnellate. Da quel luogo lo si recò alla fabbrica delle caldaje, poi alla fonderia. Alcuni frammenti di ferro fuso essendo caduti sulla sabbia umida, ne risultò una pioggia di fuoco, che spaventò tutti, meno il mikado, il quale, veduti i lavori eseguiti dai Giapponesi, ne prese vivissimo piacere. Il dì seguente assistette alla sortita dal bacino della nave inglese *Triplet*, poi al varimento d'un vapore giapponese. Percorse dipoi il bacino, ed esaminò il *Legend*, avviso francese. Ultimamente fu presente al collocamento della prima pietra del nuovo bacino e all'alzamento di un aerostato. Quindi percorse le diverse officine illuminate, e poscia imbarcossi per recare a Yeddo il 3 gennaio, alle sette del mattino. Quante nuove cose non avrà osservato il giovane sovrano, il quale ha avuto il coraggio di farla finita colle stupide tradizioni del passato, e, infranto il muro che separava dal mondo reale, ammirare da presso i prodigi delle arti e delle industrie dell'Occidente. Una volta messo sulla nuova strada, è da

augurare che il rimoto Oriente s'incammini alla vera civiltà.

GIAVA (statist.). — Tra le varie colonie, quella di Giava può più di ogni altra sostenere la concorrenza dello zucchero di barbabietole, divenuta al presente formidabile; il perchè i seguenti particolari saranno riguardati come di gran momento da coloro che studiano le fasi del commercio. Il lettore abbia presenti gli articoli omonimi nell'E. e nel III vol. del S.

L'isola di Giava è al riparo dai colpi di vento tempestoso che periodicamente devastano le altre colonie dello zucchero e distruggono e sciancano disgraziatamente i loro raccolti. Tutte le colture della canna sono in generale irrigabili, di maniera che, in caso di siccità, sono assicurate di non mancare giammai d'acqua, elemento indispensabile alle colture sotto i tropici. Per questo fatto il germoglio è qui più rapido che nelle altre colonie, mancanti più o meno di questo potente mezzo d'azione. Da un'altra parte il calore è più costante a Giava sotto 5° 32' latitudine sud, che sotto 18° 20' sotto i quali sono poste le altre colonie dello zucchero. Ora questo forte calore, combinato colle frequenti piogge che lo moderano, o coll'irrigazione che le surroga in-caso di bisogno, produce una vegetazione straordinaria. La mano d'opera degli indigeni aiuta molto ed è a modico prezzo, mentre nelle altre colonie è cara e sovente manca nel tempo richiesto. L'isola ha ancora un vantaggio per la vicinanza d'un grande mercato dove essa potrebbe vendere la più gran parte de' suoi zuccheri: questo mercato è l'Australia. Due motivi si oppongono al presente che si approfitti di questo vantaggio: il primo è il monopolio del Governo, il quale fa che i due terzi dello zucchero prodotto da tutte le fabbriche centrali devono essere esportati nell'Olanda; il secondo è inerente alla qualità dello zucchero stesso, che ha un cattivissimo odore, a cagione del metodo adoperato per raffinarlo, conosciuto col nome di *terraccio*.

Nell'isola esistono 153 fabbriche di zucchero, di cui 140 grandi producono insieme una media annuale di 4,900,000 pani di zucchero, cioè circa 116 milioni di chilogrammi. Tra queste 140 fabbriche ve ne sono 96 chiamate *centra*, perchè sono generalmente poste al centro di venti o trenta villaggi (*dessas*), la cui popolazione è obbligata di piantare e raccogliere i 400 *bouws* (ettari) di terreno coltivato, dati dal Governo per dieci o venti anni a ogni fabbricante che ottiene un contratto di ferma. Le fabbriche sono ripartite nella maniera seguente: nella residenza (distretto) di Chérillon ve ne esistono 10; in quella di Tagal 9; di Pecalongan 3; di Samatrang 11; di Japara 2; di Rambang 1; di Sourabaya 20; nella residenza (isola) di Madura 1; di Passourouan 17; di Ma-Proboling 10; di Bezanki 5; di Banjoumas 1; di dioudioum 2; di Kediri 4; in tutto 96. Presentemente si crede che i due terzi delle fabbriche centrali fanno uso della forza idraulica per i loro molini a macinare le canne; un terzo usa il vapore.

In ogni fabbrica centrale, ad eccezione di 5 o 6 che seguono ancora il vecchio sistema a fuoco nudo delle caldaje concave, si lavora la cottura col mezzo di apparecchi (*jus*) della pira nel vuoto. L'evaporazione della spremitura (*jus*) della canna si fa a fuoco nudo e si concentra fino a 27° o 28° nell'areometro di Baumé, sempre a fuoco nudo; ma, arrivato a questo punto di concentrazione, il sugo è sottoposto all'apparecchio nello spazio vuoto per esservi cotto secondo la cottura ordinaria a vapore, e meglio ancora per essere cristallizzato secondo il metodo detto *Montelar*, cioè cottura a siccità totale, tutta la massa rendendosi cristallizzata coll'aiuto di un'apertura di circa 33 centimetri di dia-

metro, mentre negli apparecchi ordinari l'apertura di sfogo non è che di 14 o 15 centimetri. Eseguita la cottura, gli zuccheri vengono messi in recipienti per essere raffreddati o per esservi raffinati col metodo usato a Giava, cioè la lavalora coll'acqua, per togliere il terratico che impregna lo zucchero d'un cattivo odore.

Il profitto medio d'un fabbricante è proporzionato al prodotto che ottiene da' suoi raccolti. Vi sono sui terreni delle 96 fabbriche centrali diversi prodotti, e queste differenze provengono dalla qualità delle terre e dalla specie delle canne. Vi sono quattro fabbriche che ottengono fino a 80 *piculs* per *bouw* (ettaro), cioè 4880 chilogr.; il guadagno per ciascuna di esse è di circa 100,000 fiorini per anno. Quattro altre ottengono 70 *piculs* (4270 chilogr.), ed il profitto è di circa 78,000 fiorini. Dieci giungono alla cifra di 60 *piculs* (3600 chilogr.), col guadagno di 50,000 fiorini. Dieci ottengono 55 *piculs* (3355 chilogr.), col guadagno di 40,000 fiorini. Dieci ottengono 50 *piculs* (3050 chilogr.), coll'anno profitto per ciascuna di 30,000 fiorini. Altre dieci ottengono 45 *piculs* (2745 chilogr.), col profitto dai 12 ai 15,000 fiorini. Dieci altre ottengono 40 *piculs* (2440 chilogr.), ed il profitto di ciascuna è tutt'al più dai 3 ai 5000 fiorini. Vi sono circa trenta altre fabbriche, le quali non ottengono che 35 o 37 *piculs* (2135 a 2257 chilogr.), le quali sono in perdita ogni anno dai 15 ai 30,000 fiorini. Il profitto maggiore appartiene al Governo, che ritrae una media generale annua di circa 40 o 45,000 fiorini su ognuna di queste fabbriche, ciò che rappresenta una rendita totale di 8 milioni di lire.

GIUDICI (PAOLO EMILIANI) (biogr.). — Rinomato storico della letteratura italiana, nato a Massomeli (Sicilia), di onorata ma decaduta famiglia, il 13 giugno 1812; morì a Tunbridge (Inghilterra) l'8 settembre 1872. Infante, due volte corse pericolo della vita; poi avviato agli studii, non ancora decenne, pareva avesse in uggia i libri del pari che gl'insegnanti; poi, rinsavito, tutto si diede alla lettura, e tanto ne approdò, che a quindici anni era già autore di alcune scene drammatiche, e a sedici avea composto due tragedie che diede alle fiamme, benché lodate da' suoi. Leggeva nella Bibbia e nei libri di controversia (spesso di acatolici), di che, sebbene educato in famiglia osservantissima, si svolsero in esso i primi germi del razionalismo che ne dominarono la vita. Entrato, per volere de' suoi, fra' Domenicani in Palermo, visse vita di contraddizione con gli statuti religiosi, tutto occupato di Dante, di Machiavelli, di Foscolo, di Alfieri, e, ciò che più reca meraviglia, di Byron e di Voltaire. Deposto poi l'abito, si diede a vita più consentanea all'indole sua; studiò, lavorò, e visse de' suoi risparmi e fatiche. Scrisse di arti belle, dipinse, disegnò, incise; ma venuto in uggia alla polizia, dovè emigrare di Sicilia, confortato a ciò anche da un Annibale Emiliani, antico emigrato, il quale gli assegnò una pensione e poi nominollo figliuolo ed erede, di che quegli aggiunse al proprio casato quello del benefattore. A stento ottenuto di uscir dalla Sicilia, il 21 aprile 1840, sbarcò a Livorno; a Pisa conobbe il Montanelli, a Firenze il Niccolini, che l'ebbe a maraviglia carissimo. Ardito pensatore, venne nel concetto che della sua letteratura l'Italia non è debitrice al favore dei principi, ma al concetto nazionale, divinato dalla mente italiana, da Dante, che primo l'attuò, al Giordani. Dotare la nazione d'una storia letteraria, atta alla universalità delle intelligenze, e capace di destare il diletto che viene da un'opera di fantasia, era il suo voto. A ciò ottenere, era mestieri fuggire la pedanteria saccente e greve, come la superficialità pettegola e tradizionale; nè

stare ai giudicii finora emessi, ma rifarli alla libera sulle opere studiate coscienziosamente e sotto la idea dominante. Tiraboschi, Ginguené, Maffei, Andres e tutti gli altri giudici minori dell'uopo; era dunque da rifare ogni cosa, ed ei si animò sì accinse all'arduo lavoro; studiò uno per uno gli scrittori, e li giudicò senza curarsi dei giudicii comuni. Introducendo, come Villemain in Francia, l'eloquenza nella critica e nella storia letteraria, mosse dall'analizzare gli influssi che ebbero nelle lettere l'estinguersi del paganesimo ed il sorgere dell'idea cristiana. Descritti i primi vagiti della letteratura da Ciuillo d'Alcamo, descrisse maestrevolmente il secolo



134 — Paolo Emiliani Giudici.

di Dante, Boccaccio e Petrarca. Apertasi arditamente novella via, tutta la percorse, comechè lunga di otto secoli, senza mai perder di vista che la letteratura era, come a dire, il sangue più puro che scorresse nelle vene della nazione italiana, e che fosse da mitriare chi nelle opere del bello non avea offeso la libertà. Primo che trattò nella storia letteraria della poesia nei vari dialetti dell'Italia, primo che rilevò l'importanza del teatro; e lodando negli scrittori più l'idea che la forma, fu per ventura troppo prodigo di lodi per Machiavelli, Alfieri, Foscolo e Parini, di che alcuni l'appuntarono, e n'ebbe lotte e dispiaceri, siccome aveagli predetto il Niccolini. Fu pure appuntato, nè a torto, di trasandare la parte filologica, ch'ei giudicava un portato della tirannide, dimentico che i grandi scrittori latini, che ingiustamente si appellano del secolo augusteo, erano stati educati sotto la repubblica. In complesso, la sua storia fu lodata non solo fra noi, ma fra gli esteri. Voltò in italiano la *Storia d'Inghilterra* del Macaulay; ne scrisse una *delle repubbliche italiane* (Firenze 1855, 2 vol.); una *terza del teatro italiano*, nel medio evo fino ai giorni nostri, in un volume. Patriota a tutta prova, scrisse di politica, massime nel diario inglese: *Tuscan Athenæum*, fondato a Firenze da Garrow e Trollope. Nel 49 creato professore a Pisa, fu accusato di protestantismo, e si dimise. Nel frattempo mise in luce un romanzo umoristico: *Beppe Arpia*, appresso sconfessato da

lui. Nel 58 scrisse articoli ebdomadali in un periodico di Londra. Nominato segretario di un'Accademia di Belle Arti, tentò una grande riforma che fu encomiata dagli stranieri, ma non venne adottata, di che si dimise da professore d'estetica nell'Istituto fiorentino di Belle Arti. Cadde innanzi sera, ch'è la vita ebbe affannosa e contrariata, ma occupatissima negli studi.

GIUGGIOLINA o **GIORGIOLINA** (*econ. rur.*). — Il suo nome scientifico è *sesamum orientale*, secondo Linneo, e ne abbiám discorso nell'E. sotto la detta appellazione. Una sola cosa gli aggiungiamo, ed è che gli agronomi ne consigliano la coltura nei grandi poderi, in cui gli avvicendamenti delle colture o delle rotazioni agrarie giovano alla bontà ed alla fertilità dei prodotti agrarii. Poichè con la coltivazione del sesamo, come quarta vicenda (grano, frumentone, prato artificiale e giuggiolina), la materia che veramente si esporta dal campo, cioè l'olio, non lo depaupera, e riportando sul campo stesso le sante dei semi, se gli restituisce quanto se ne tolse, ed anco di vantaggio. L'olio che si ricava da' suoi semi è di quelli che diconsi non seccativi, ed è atto all'alimentazione.

GOLDSTUCKER Teodoro (*biogr.*). — Filologo e indianista di grido, nato a Breslavia nel 1821; morto a Londra nel marzo 1872. Da forse trent'anni lavorava intorno a varie opere filologiche, delle quali disgraziatamente nessuna potè condurre a termine. La linguistica, scienza che dir si può nata ai di nostri, sollevò una ragguardevole parte del velo che copre la prima sede dell'umana schiatta, e nell'assoluto difetto di monumenti o di positive tradizioni, segnò la via delle prime migrazioni dei popoli. Lo studio delle lingue della gran penisola indiana asperse un campo ignoto alle esplorazioni linguistiche, e fece conoscere nell'antica e sacra lingua di quella vasta regione, la *sanscrita*, un idioma il quale, come osservò lo Schlegel, non ha altro che lo agguagli nello spiegare per se stesso la sua formazione ed il suo meccanismo. I lavori dei dotti, massimamente la *Grammatica comparativa del sanscrito, zend, greco, latino, lituano, slavo, gotico e tedesco* (Berlino 1833-1842) dell'immortale Bopp, opera veramente classica, e la più breve e meno erudita opera dell'Eichhoff, *Parallelo delle lingue dell'Europa e dell'India* (Parigi 1836), dimostrarono la filiazione degli idiomi europei e di parecchi dell'Asia da quello parlato già dagli *Hindou*, sicchè le conseguenze filologiche ne furono ben più importanti di quanto comunemente si crede. Nobili ingegni si posero a studiare con gran cura il *sanscrito*, e fra essi non ultimo il Goldstücker. Del suo *Dizionario sanscrito* solo alcuni fascicoli furono pubblicati; la sua *Dissertazione sulle particelle sanscrite*, dalla quale si aspettava una rivoluzione nella grammatica di detta lingua, si trova ancora allo stato di manoscritto, come pure la sua breve *Grammatica sanscrita* Morendo, raccomandò di bruciare tutte le sue carte, cioè tutti i suoi manoscritti e lavori; ma l'esecutore testamentario sembra disposto a non tener conto di tale ingiunzione, e farà cosa degnissima dell'universale gradimento. L'insigne scienziato tedesco era pure presidente della Società filologica d'Inghilterra, membro della Società Asiatica, della Società degli Amici dell'India e di altre.

GONZALES BRAVO (don) Luigi (*biogr.*). — Uomo di Stato spagnuolo, nato a Cadice nel 1811; morto a Biarritz sul confine francese verso Spagna il 2 settembre 1871. Esordì come giornalista, e nei giornali i più esaltati propugnò opinioni radicali. Nel 40 scriveva il *Guirigay*, diario sul fare dell'*Amico del Popolo*, che il terribile Marat scriveva in Parigi al cominciare della rivoluzione francese dell'89. Poi passò nella

diplomazia, e a poco a poco divenne noto all'Europa per la partecipazione alle reazioni che seguirono le insurrezioni spagnole in questi ultimi anni. Fu a varie riprese ministro dell'interno nei ministeri presieduti dal maresciallo Narvaez, soprattutto nel settembre del 64, nel luglio del 66 e nel giugno del 67. Propose, sostenne innanzi alle Cortes ed eseguì con vigore le restrizioni recate alla libertà della stampa, alla legislazione elettorale ed all'organismo municipale. Quando il maresciallo Narvaez, presidente del gabinetto, morì, Bravo fu posto a capo del gabinetto, conservando il portafoglio dell'interno (fine d'aprile 68). Dichiarò di voler seguire in tutto la politica del suo predecessore. Sotto la sua amministrazione precipitarono gli avvenimenti che condussero Isabella II ed i Borboni di Spagna al termine. In mezzo ad apparente tranquillità, credendosi minacciato da cospirazione militare, si appigliò al rigore estremo, fece arrestare ed incarcerare gran numero di generali, fra cui Serrano, duca della Torre, Dulce, Zabala, Cordova ed altri; allontanò il duca di Montpensier e la sua famiglia, e tennessi apparecchiato ad energica resistenza contro una nuova rivoluzione. Ma la rapidità del movimento di settembre sconcertò tutti i suoi disegni, ed il sollevarsi delle popolazioni ed i *pronunciamientos* delle città furono appoggiati dall'esercito; l'intervento delle fregate a Cadice, comandate dall'ammiraglio Topete, fu il segnale della vittoria della rivoluzione; il ritorno del generale Prim in Spagna la terminò. Gonzales diede allora la sua dimissione da presidente del Consiglio dei ministri. Il 20 settembre, poi prese la fuga con tutti i colleghi del gabinetto, passò la frontiera, e andò a raggiungere a Bajona la regina detronizzata. Vivendo sul confine francese verso Spagna, negli ultimi suoi giorni s'era messo a cospirare insieme coi carlisti contro il presente Governo di Madrid. Strane mutazioni in un uomo che aveva cominciato con essere giornalista democratico dei più focosi!

GOTTSCHICK A. F. (*biogr.*). — Consigliere scolastico, promotore degli studi classici nella Germania, nacque il 13 dicembre 1807 in Schorstedt, non lungi da Stendal; morì in Berlino il 2 gennaio 1871. Figliuolo di un povero pastor protestante, frequentò come meglio potè le prime scuole, finchè gli riuscì nel 22 di essere ammesso nel ginnasio di Stendal, diretto dal dotto Haacke. Invogliossi allora tanto dello studio, che divenne assai accetto al direttore, e potè con lezioni private e coll'assistere gli scolari più giovani procacciarsi i mezzi di sussistenza, esonerandone i poveri genitori. Passò nel 27 all'Università di Berlino per dedicarsi agli studi teologici e filologici sotto i famosi professori Schleiermacher, Neander e Böckh. Abilitato all'insegnamento nel 31, fece l'anno di pratica nel ginnasio Federico Verder, in cui rimase con piena soddisfazione de' suoi superiori fino al 47, in cui assunse la riforma del decaduto ginnasio di Anklam, e continuò a termine in pochi anni, per guisa che nel 53 potè accettarne la direzione dell'Istituto pedagogico di Putbus, fondata dal principe di Maltè nel 36. Superate gravi difficoltà, restituiti al primiero splendore l'Istituto medesimo in soli dieci anni, lasciandolo floridissimo nel 64, in cui dipartissi dalla principessa famiglia fondatrice e da molte altre non meno illustri dell'isola di Rügen. Nell'autunno dello stesso anno fu chiamato a Berlino come consigliere scolastico della provincia di Brandeburgo, e molto si adoperò principalmente pel buon andamento dei ginnasii, che stavangh tanto a cuore. Amministratore valente degli stabilimenti scolastici, fu del pari dotto, profondo e forbito scrittore. Pubblicò nel 45 una traduzione elegante del *Temistocle* di Plutarco, e l'anno seguente un'altra del *Camillo* del medesimo. La sua *Gramma-*

tica ed il suo *Dizionario della lingua greca*, come pure i suoi *Esercizi di traduzioni dal tedesco in greco* sono ricercatissimi nelle scuole, e quindi se ne fecero parecchie edizioni. Non meno commendevole si è la sua *Storia della fondazione e fioridezza dello Stato ellenico nella Cirenaica* (*Geschichte der Gründung und Blüte etc.*, 1858), che gli valse sinceri elogi dagli uomini più competenti. Oltre a cotesti lavori, ha egli peranco non pochi articoli di critica scientifico-letteraria in varie Riviste.

GOUGH Ugo (*biogr.*). — Generale inglese, che ebbe una parte importantissima negli affari della Cina e dell'India; nacque a Woodstown, nella contea di Limerick, il 3 novembre 1779; morì il 3 o 4 marzo 1869. Prese servizio all'età di sedici anni, fu mandato al Capo di Buona Speranza e nell'India, partecipò quindi, col grado di colonnello, alla guerra di Spagna, si distinse in molti combattimenti, ed acquistò una reputazione di abilità militare che venticinque anni di riposo non fecero dimenticare. Infatti, avendo voluto gl'inglesi, nel 1841, indurre i Cinesi a consumare il loro oppio, sir Enrico Pottinger ricevette ordine di costringervi colle armi, e Gough fu incaricato del comando di un corpo dell'esercito inglese. Canton, Amoy, Ning-po caddero successivamente in suo potere; ei batté l'esercito imperiale a Tseki, sforzò l'entrata del Fiume Giallo, occupò Sciengai, e stava per espugnare Nanchino, quando si concluse la pace nel 42. In ricompensa, fu nominato luogotenente generale, battezzato, gran croce dell'Ordine del Bagno. Una più difficile impresa gli fu affidata nel 43. Gl'inglesi volevano regnar soli nell'India; ma a tal loro disegno contrastavano potentemente i popoli più bellicosi di quel paese, i Maratti ed i Siki. Gough attaccò dapprima i Maratti, ed operando con somma destrezza, preparò con abili combinazioni il colpo decisivo che voleva portargli, e nella battaglia data il 29 dicembre 1843 presso Maharagipur sconfisse interamente quel popolo di guerrieri. Comandati da *Ranjit Sing* (vedi E.), disciplinati all'europea da ufficiali francesi, bene equipaggiati e non meno valorosi, i Siki erano un nemico molto più pericoloso ancora che i Maratti; non pertanto Gough ne uscì vincitore in due campagne, la prima delle quali fu segnalata dalle vittorie ch'ei riportò a Montliki il 29 dicembre 45 ed a Sobraon il 10 febbrajo 46. Gl'inglesi allora comandarono sino al Sutlege. Rimaneva però da compiere il più difficile dell'impresa. Gough vi si accinse nel 48; le prime sue operazioni non furono fortunate; il Governo della metropoli, sbigottito, affrettossi a richiamarlo, e affidò a sir Carlo Napier il comando dell'esercito; ma le comunicazioni non potevano farsi allora che per mezzo di navi, e prima ch'ei ricevesse quell'ordine rigoroso ed umiliante, Gough aveva mostrato quanto esso fosse ingiusto. Infatti egli aveva nel frattempo riportato sui Siki, il 21 febbrajo 49, la gran vittoria di Guzerat, che aveva reso padrone di tutto il Pengiab. La guerra era terminata; l'Inghilterra dominava sino all'Indo e al Cascemir. Gough aveva allora settant'anni. Egli era stato fatto barone nel 46, visconte nel 49.

GRAN BRETAGNA (*stor. contemp.*). — Il presente articolo si rannoda con quello del vol. V del S., non essendosi discusso del Regno Unito nel volume precedente, sì perchè niente vi avea di urgente a notare, sì perchè, incalzati dalla molta materia che fece crescere di più fogli il volume, ne convenne procedere ammisurati.

1. *Notizie statistiche, telegrafi, matrimonii, commercio.* — Una riforma amministrativa di molta rilevanza fu introdotta in Inghilterra nel principio del 1870, cagionata dalla compra delle differenti linee telegrafiche da varie Compagnie

da parte del Governo, e sottomesse al direttore delle Poste. Il 28 gennaio 1870 si diè principio nel Regno Unito d'Inghilterra e d'Irlanda all'opera di trasferimento dell'amministrazione dei telegrafi dalle mani delle Società private in quelle del Governo e, con la rapidità e precisione mirabili colle quali si accudisse ad ogni bisogna in questo paese, il 5 febbrajo alle 8 del mattino l'opera era terminata, e l'immensa rete dei fili elettrici, che fanno rassomigliare nelle carte geografiche l'aspetto dell'isola ad un'immensa tela di ragno, venne messa chetamente, senza agitazioni, senza disordini, sotto l'autorità del direttore generale delle Poste, al quale era stata affidata dal Governo. Due sono i documenti parlamentari che diedero nascita all'alto impiegato, che qui si addimanda *Postmaster general*, di compiere e mettere in attività i telegrafi elettrici per conto dello Stato: il primo porta la data del 31 luglio 1868, e l'altro, il quale emenda e corregge il primo, porta la data del 9 agosto 1869, ed esplicitamente dispone che entrambi debbano essere citati e compresi sotto il nome di *Legge sui telegrafi 1868-69*, e debbano essere inseriti nella Raccolta ufficiale delle leggi e regolamenti postali.

Non appena la nuova legge fu messa in vigore, che le cose mutarono aspetto e s'apre ora un nuovo orizzonte. Il Governo ha in mano la direzione generale degli affari e ha cura di apprestare ogni facilità al pubblico e di provvedere agli interessi dell'abitante d'un villaggio come agli interessi del *cockney* che sortì di nascere all'ombra della cupola di San Paolo. Lo scopo del Governo non fu di arricchirsi; riceve da un lato e versa dall'altro; il guadagno ricavato dalle principali linee sarà da esso impiegato ad estendere le ramificazioni telegrafiche di secondaria importanza, mettendo alla portata di tutti i sudditi della regina Vittoria questo rapido mezzo di comunicazione del pensiero. Il *Postmaster* diffusi non era entrato che da poche ore nelle sue nuove funzioni, che aveva già dato gli ordini necessari per aumentare del doppio il numero delle stazioni telegrafiche nelle isole britanniche. Le differenti Compagnie non offrivano al pubblico che 1882 stazioni; il Governo ne ha già aperte ora 3376, ed invece di 217 succursali, 842. E per smisurato che possa sembrare tale aumento fatto nello spazio di sei settimane, è piccolo a confronto di ciò che vien promesso per un avvenire non lontano. Il numero delle stazioni telegrafiche in Inghilterra sarà negli anni avvenire tante volte maggiore di quello che era nell'anno predetto. Si calcolò che vi aveva un ufficio telegrafico per ogni 13,000 abitanti; che il Governo desiderava offrirne uno ad ogni 6000. Parecchi giornali confidavano di vedere fra pochi anni un ufficio telegrafico aperto per ogni 3000 abitanti.

Altro beneficio, conseguenza necessaria del primo, che, bene interpretando le solenni parole della legge, il *Postmaster* promise largire al popolo inglese, è quello del buon mercato delle tariffe, di mettere cioè nel caso o nella possibilità ogni abitante del regno, per quanto siano ristretti i suoi mezzi di fortuna, di servirsi del mezzo del telegrafo per comunicare i propri pensieri, di quel privilegio finora riservato esclusivamente ad una classe di persone relativamente agiata. Le differenti Compagnie avevano in questi ultimi anni adottato il sistema di far pagare un scellino per ogni vanto trasmesso a qualunque distanza nelle isole. Inoltre, mercè del nuovo sistema, la diminuzione del 50% non era il solo vantaggio che si otterrebbe, giacchè le diverse Compagnie esigevano il pagamento d'una non piccola addizione di spesa per la consegna dei telegrammi a domicilio, fuori di certi limiti stabiliti a partire dalla stazione; pagamento stato abolito dalle

prescrizioni della legge sopra citata. E questo non è tutto: giacché il vantaggio essenziale consiste in ciò che il dispaccio acquistò quella sicurezza di pervenire al suo destino senza ritardo, che non aveva potuto ottenere finora, tranne nelle grandi città; ed inoltre parecchie altre facilitazioni furono offerte dal Governo allo scopo di far guadagnare tempo e di far risparmiare fatica al pubblico. E passando sotto silenzio altre cose minori, diremo che il *Postmaster* non trascurò altri provvedimenti che, benché forse d'importanza minore, contribuirono grandemente all'armonia ed all'assetto della nuova impresa. Un corpo di 600 ragazzi dai 13 ai 15 anni fu organizzato e disciplinato, mercé le cure del colonnello Taylor, negli esercizi militari in vigore nei reggimenti dei *Volunteers*. I quali ragazzi sono i fattorini dei telegrafi in Londra. La somma pagata dal Governo alle principali Compagnie telegrafiche del regno, che erano nel numero di sei, fu presso a poco di sei milioni di lire sterline. Qualche residuo di conti rimase ancora a pagarsi. Altri accordi furono fatti colle Compagnie di minore importanza e colle Direzioni dei servizi telegrafici annessi alle stazioni delle strade ferrate, allo scopo di facilitare le comunicazioni. Le somme esatte dal *Postmaster* saranno versate nello *Scacchiere*, e le spese necessarie, che dovranno essere sanzionate dai *Commissioners* del Tesoro, dovranno oltre a ciò essere ogni anno votate dal potere legislativo, al quale saranno presentati, insieme agli annui regolamenti e disposizioni, i bilanci e i conti esatti delle entrate e delle spese. Il beneficio intanto che avranno ricavato gli azionisti servirà di sprone a far loro intraprendere nuove e lontane speculazioni; i profitti che otterrà il Governo serviranno d'altra parte a fargli introdurre nuovi miglioramenti che contribuiranno ad accrescere e ad assidere sopra basi sempre più elevate la prosperità di questa nazione, che è alla testa della moderna civiltà.

Passiamo a far cenno del matrimonio, che è cosa molto caratteristica degli abitanti della Gran Bretagna e che li distingue dai continentali. La Corte dei divorzi ci fornisce di tempo in tempo curiosi ragguagli, e le cifre giustificano in parte la reputazione del popolo inglese. Diciamo in parte, perchè i matrimoni chiamati dagli ortodossi *irreligious* o *half-religious* (semireligiosi) sono più numerosi di quello che possiamo immaginarci. Le statistiche sono ancora imperfette. Per esempio, fu impossibile dedurre una media esatta tra il numero dei divorzi e quello dei matrimoni, perchè le date ed i totali sono disseminati in periodi di tempo irregolarissimi. Altre volte i matrimoni non erano strettamente legali se non quando essi fossero benedetti dalla Chiesa. Sono trascorsi trent'anni dacché la legge fu modificata, e dopo quel tempo una crescente proporzione di matrimoni celebrati nelle semplici cappelle non tardò a farsi rimarcare. Nondimeno, nonostante la grande attività dei dissidenti, i successi della loro propaganda e le loro rigorose dottrine, la preponderanza restò sempre alla Chiesa stabilita. Nel 1844 i matrimoni celebrati nelle chiese ascendevano a 91 %; dieci anni dopo a 84; nel 1866 a 78, e presentemente a 72. Per gli altri matrimoni, nove su cento furono celebrati presso i non conformisti, e cinque nelle cappelle cattoliche.

Tra i fatti rilevanti chiariti da queste statistiche religiose vediamo che per la maggior parte i membri dell'aristocrazia e dell'alta borghesia appartenente alle sette dissidenti ricorrono alla benedizione d'un ministro anglicano, tanto è grande la forza e l'influenza della moda! Non bisogna dimenticare che la Chiesa stabilita celebra i matrimoni con più solennità e pompa che le altre sette; ciò spiega quest'anomalia. Un'altra circostanza assai curiosa è che i matrimoni celebrati nelle cappelle

dissidenti riconosciute non sono guari più numerosi che i matrimoni civili senza nessuna religiosa cerimonia davanti al *Registrar* (funzionario preposto al registrazione degli atti dello stato civile). Sessanta mila persone in Inghilterra e nel paese di Galles si maritano ogni anno avanti al *Registrar*. Tal sorta di matrimonio è particolarmente praticata in certi distretti. Per esempio, a Cantorbery e a Norwich avvi un matrimonio civile su quattro; a Plymouth ed a Liskeard, uno su tre; Oxford e Cambridge tengono un posto eminente su quella nota, non meno che Bath, Bristol, Southampton e Northampton. Nelle contee di Durham e di Cumberland il *Registrar* ha molto da fare, mentre nell'Yorkshire e Lancashire non ha quasi nulla. Nel paese di Galles, dove la Chiesa non conformista primeggia su tutte le altre, il matrimonio civile viene incoraggiato.

Chi non ha udito parlare di Gretna-Green, di quel villaggio scozzese situato nella contea di Dumfries, cotanto celebre pei matrimoni clandestini che vi si celebravano? È noto che nella Scozia bastava un semplice certificato, fatto da un testimone qualunque, per convalidare un matrimonio, anche senza il consenso dei genitori e la pubblicazione dei bandi matrimoniali. Gli Inglesi andavano a maritarsi in Scozia per eludere il rigore delle leggi del proprio paese, e sceglievano Gretna-Green, luogo più vicino alla frontiera. La cerimonia veniva celebrata da un abitante del luogo, pescatore, fabbro ferrajo o albergatore. Lord Eldon, Erskine, Carlo Ferdinando di Borbone di Napoli contrassero matrimonio in questa guisa, quest'ultimo colla celebre Penelope Smith. Nel solo anno 1857 furono celebrati in tal modo 751 matrimoni; vi fu un giorno in cui se ne celebrarono 42. Il pubblico inglese ne rimase commosso, e lord Brougham fece sopprimere quest'abuso. Il matrimonio religioso vien sempre meno frequente nell'Inghilterra; con due ghinee un uomo può, nell'intervallo di poche ore, ottenere una licenza di prender moglie. Se non è ricco non gli occorre che far registrare il proprio nome e quello della fidanzata sui registri dei *Doctors commons*, ed ecco che dopo quindici giorni egli ha il diritto di contrar matrimonio senza punto aprire la sua borsa, ad eccezione di qualche scellino per certi certificati. Questa maniera sommaria pare che accenni a rendersi generale, quantunque l'indole inglese sia essenzialmente tenace delle formalità ed avversa ai mutamenti. E di ciò basti; ora del commercio.

Notevolissima fu la differenza tra le importazioni ed esportazioni avvenute in Inghilterra nel 1871. Le prime furono di 8171 milione, le seconde di 5483. Uno dei generi che più occupa il commercio inglese è il ferro, di cui si esportarono 3,171,000 tonnellate del valore di 650 milioni di lire, con ragguardevole guadagno, dappoiché il prezzo corrente del medesimo aumentò nel secondo semestre di detto anno del 30 %, quello di altri del 20 % nel gennaio del 72; mentre l'aumento della mano d'opera fu dal 12 al 14 % nel corso dell'anno precedente. E siccome codesto genere abbonda in Inghilterra, quindi viene ampiamente esportato. In secondo luogo è notevole tanto l'importazione quanto l'esportazione del commercio del cotone, con questa differenza che acquistasi greggio, del valore relativamente piccolo, e che esportasi lavorato, e quindi di aumentato prezzo. Nell'anno 71 la sua importazione fu di 1398 milioni di lire, non mai raggiunta in passato, superiore di 18 milioni all'importazione massima avvenuta nel 69. Anche l'acquisto ne fu fatto a prezzo modico, a cent. 80 per libra inglese. Quasi tutta l'ingente massa di cotone fu lavorata in Inghilterra, l'esportazione del cotone greggio non avendo oltrepassato i 245 mi-

lioni di lire; ma per conto delle stoffe che furono prodotte con tale materia prima, crebbe notevolmente il consumo interno; giacchè di fronte a 873 milioni di libbre esportato pel commercio, ne furono messi in consumazione 185 milioni di libbre, ossia il 22 %, mentre nell'anno precedente fu di 14 %, di 802 milioni di libbre. E se negli anni precorsi più forte fu la proporzione, ciò avvenne perchè la somma delle lavorazioni fu minore, mentre minore non poteva essere il bisogno del paese. L'enorme quantità di cotone giunto in Inghilterra, e quivi lavorato, fu di 4,400,000 balle, delle quali 2,250,000 provenienti dall'America, 1,235,000 dall'India, 514,000 dal Brasile, 272,000 dall'Egitto, 133,000 dalle Antille.

Alle premesse note sul commercio della Gran Bretagna se ne possono aggiungere altre circa i prodotti agricoli e i loro prezzi. E prima, basterà a notare che nel detto anno 71 tanto i prodotti dell'agricoltura quanto quelli della pastorizia furono inferiori ai prodotti medi, e quindi ambedue più cari dell'ordinario. Fu calcolato, dalle informazioni raccolte, che il frumento fu minore di 2 milioni di quarters (ognuno = 290 litri) del prodotto dell'anno antecedente, sebbene la superficie coltivata col medesimo superasse di 76,000 acri quella coltivata nel 71 (ognuno = 0,40 ettari); il prezzo corrente ascese in media a lire 70,60 il quarter, ossia l. 20, 50 l'ettolitro, corrispondente a circa lire 25 il quintale. L'orzo e l'avena, che si coltivano alternativamente nei campi nei quali il frumento dimanda un avvicendamento, furono molto abbondanti, ma non compensarono la scarsità del frumento, che fu mestieri in grandissima quantità importar dall'estero. Analoga osservazione vuolsi fare rispetto al bestiame. La cui statistica, al 21 marzo 71, ne recò il numero nella Gran Bretagna a 36 milioni, bovine, ovine, suine, con diminuzione di meglio che 2 milioni verso l'anno precedente. Se il prezzo del frumento e dei bestiami non oltrepassò la solita misura e risparmiò alle classi operaje delle città una parte dei sacrifici che avrebbero potuto domandare l'agricoltura e la pastorizia, ciò dovette massimamente alle importazioni dalla Turchia e dalla Russia, Olanda e Belgio pe' cereali, dall'Olanda massimamente pe' bestiami. Ben fortunata la Gran Bretagna di avere i suoi approvvigionatori di bestiame da macello poco lungi dalle sue frontiere, e mediante il ricco cambio del carbon fossile che può a tutti offerire, anche il provvedersi di granaglie le torna facile e relativamente poco costoso. Né solo le navi inglesi si recano nel Mar Nero ad imbarcar grani, ma le francesi massimamente fanno tale commercio con vantaggio reciproco delle due nazioni. È noto che la produzione del carbon fossile annualmente nel Regno Unito supera i 400 milioni di tonnellate, ed il prezzo ascende a 700 milioni di lire italiane: buona parte di tal merce passa in Italia, Grecia, Turchia, Spagna e Portogallo e, col ferro, completa la produzione mineraria della Gran Bretagna. Il prodotto annuo del ferro è di 7 milioni di tonnellate, di cui quattro settimi di ghisa, il resto di ferro dolce. La lana, sebbene ascenda nella sua produzione a 20 milioni di tonnellate, basta appena ai bisogni interni, e per l'esportazione dei tessuti di lana convien procurarsene un supplimento dall'estero.

Dotata di tutti codesti mezzi naturali e industriali, non dee recar meraviglia se la nazione inglese è giunta al risultato invidiabile di procacciarsi un benessere superiore a quello degli altri popoli, e se in cambio di aggravare le tasse e le imposte per le pubbliche spese, ha potuto in pochi anni diminuirle di 50 milioni di sterlini, malgrado l'aumento assoluto del costo delle cose, e malgrado gli armamenti terrestri e marittimi; questa è amministrazione!

II. *Chiusura del Parlamento, discorso della Corona, alcune riflessioni relative.* — Il presente paragrafo compendia la storia dei lavori di maggiore importanza eseguiti nella politica, e degli avvenimenti più rilevanti. Cominciamo dal riferire il discorso della Corona. Il 4 agosto 1871 fu chiusa la sessione, e la regina disse: « È giunto il momento in cui posso dispensarvi dalla vostra assiduità al Parlamento e ringraziarvi del vostro infaticabile lavoro pel pubblico bene. Io riconosco con soddisfazione la fedele premura che avete posta nel votare la dotazione pei miei amatissimi figli la principessa Luisa e il principe Arturo. I grandi avvenimenti e gli importanti cangiamenti successi recentemente sul continente d'Europa non hanno compromesso gli amichevoli rapporti esistenti fra la Corona del Regno Unito e le potenze straniere. Qualunque parte io sia chiamata a prendere nelle questioni internazionali che potessero sorgere da un momento all'altro, essa avrà, come sempre, per iscopo unico il mantenimento generale della concordia e del diritto pubblico. Alla Conferenza che sedeva a Londra si è aggiunto, durante le deliberazioni, un plenipotenziario francese. Essa decise di rivedere le stipulazioni del trattato del 1856 concernenti il Mar Nero ed il Bosforo. Io ho fiducia che l'unanime deliberazione delle potenze, registrata in un nuovo trattato, potrà contribuire ad assicurare il benessere e la tranquillità dell'Oriente. E con particolare soddisfazione che in questa circostanza ricordo le nostre relazioni cogli Stati Uniti d'America. Il trattato di Washington stabilisce un modo di definizione generale delle diverse questioni da lungo tempo discusse. Le comunicazioni col Governo americano non furono senza promessa di vantaggi per gli altri paesi; il presidente approvò, come io ho approvato, la massima dell'appello ad un arbitrato amichevole proclamato dal trattato di Parigi, e che io sono lieta di avere avuto occasione di raccomandare coll'esempio. Noi abbiamo adottato d'accordo certe regole destinate a dirigere la condotta marittima dei neutri. Ho fiducia che tali regole potranno in breve tempo essere generalmente riconosciute e che esse formeranno una preziosa aggiunta al Codice di diritto internazionale. Io calcolo interamente sulla disposizione del Governo americano per attuare in seguito, con zelo e cordialità, gl'impegni sussidiari diretti all'esecuzione del trattato. Farò sapere al Governo del Canada che le disposizioni le quali richiedono il suo assenso tendono, a mio avviso, in modo evidentissimo a favorire gl'interessi di quel paese. Tuttavia il Parlamento del Canada darà sopra queste disposizioni un giudizio indipendente e definitivo. Il Governo francese ha manifestato il desiderio di modificare qualche disposizione del trattato commerciale del 1860, che presentemente può aver fine mediante un avviso dato dodici mesi prima dall'una all'altra delle potenze contraenti. Io desidero rispondere ai desiderii di una potenza amica e prestar la mano ad ogni provvedimento tendente a soddisfare alle sue esigenze fiscali; ma vedrei con rammarico ogni cangiamento di natura tale, da diminuire fra i due paesi i rapporti commerciali che contribuirebbero tanto alla loro più stretta unione. Signori della Camera dei Comuni, io vi ringrazio dei generosi sussidii che, nelle circostanze dell'annata, io diedi ordine al mio ministero di richiedervi, come pure del credito che voi avete votato, affine di provvedere agli aggravii per indennità, imposti dall'abolizione dell'acquisto dei gradi nell'esercito. Milordi e signori, io osservo con dispiacere che voi non avete potuto definitivamente deliberare su alcuni oggetti a voi raccomandati dal discorso della Corona al principio della sessione. Na molte leggi importanti furono aggiunte alla legislazione. Col bill del regolamento militare voi avete accordato un generoso

indennizzo agli ufficiali dell'armata che non avranno più il permesso, quando si ritireranno, di vendere i loro gradi ai loro successori. Trasferendo nel potere esecutivo facoltà circa le truppe ausiliarie di cui finora erano investiti i lord-luogotenenti di contea, voi poneste la base di misure destinate ad effettuare una più stretta unione fra le diverse forze di terra del Regno Unito ».

Codesto discorso così fu commentato dal *Times*, e il commento serve a schiarire lo stato delle cose. Il discorso, dice il precitato diario, conteneva la penosa confessione che il raccolto parlamentare fu relativamente scarso. La regina osservò con dispiacere che le due Camere non furono in grado di terminare la discussione di alcune questioni raccomandate alla loro attenzione dal discorso del trono al principio della sessione; e benché si aggiungesse immediatamente dopo che alcune leggi importanti furono adottate, si deve convenire che l'aggiunta non fece grande impressione. Un solo provvedimento è degno di nota: la compra dei gradi nell'esercito abolita. Questo è il tratto distintivo della sessione e non è tanto un tratto distintivo della sessione, quanto un atto compiuto durante la stessa. La compra dei gradi non venne abolita da un atto del Parlamento, e il discorso della Corona constata questa circostanza. I suoi ministri raccomandarono a S. M. di dire che il *bill* di riorganizzazione dell'esercito ha provocato un atto liberale verso gli ufficiali dell'esercito; si lascia quindi al lettore la deduzione che la proibizione della compra dei gradi venne effettuata da un'autorità che non è quella del Parlamento. La legislatura si strinse a provvedere un compenso per coloro ai quali la cessazione di questo privilegio cagionava una condizione svantaggiosa. Nessuna nazione ha, come l'inglese, un interesse diretto nei conflitti delle altre nazioni, ovvero nelle loro commozioni interne, e la sua posizione insulare la rende in certo modo indipendente dal raggio delle agitazioni continentali, benché talvolta sia stata accusata d'indifferenza, e tal'altra di un'eccessiva suscettibilità. Simili accuse contraddittorie non hanno bisogno di risposta. Allorché la sessione fu aperta, noi eravamo sempre agitati dal timore della guerra che non era ancora terminata, e, mentre l'opinione pubblica approvava la politica del ministero per impedire che la guerra si estendesse maggiormente, era unanime nel reputare che il suo scopo speciale doveva consistere nelle riforme interne. Questo giudizio deve essere ora modificato. Il discorso del trono enumera pochi successi all'estero e quasi alcun successo all'interno. Il trattato di Washington, di cui or ora, è il più gran trionfo di cui possa andar superbo il ministero, e si dice che il principio che esso stabilisce può servire come un'utile innovazione al codice di legge internazionale. Il principio di un accordo amichevole proclamato dal trattato di Parigi non può però dirsi gran fatto efficace, mentre sono ancora recenti i ricordi terribili di una guerra combattuta con un accanimento senza esempio fra le due nazioni più incivilite del continente, ambedue le quali rifiutarono di consentire ad un arbitro, e dobbiamo riconoscere che gli accordi internazionali senza la sanzione della forza sono poco validi; nondimeno speriamo che l'esempio dato dagli Stati Uniti e dall'Inghilterra non sarà vano.

Il discorso reale annunzia per la prima volta che il Governo di Francia ha manifestato il desiderio di modificare alcuni articoli del trattato di commercio. Sua Maestà dichiarò esser disposta ad accogliere i desideri di una potenza amica; una frase del resto che non ha alcun significato, poichè dobbiamo sottometterci a tutte le modificazioni richieste dalla Francia, a meno che non si voglia denunziare il trattato;

ma, oltre al sentimento d'interesse commerciale, si deplorava generalmente nel nostro paese qualunque cosa che stringa le relazioni fra i due paesi. Nello stesso tempo, la certezza che la Francia ha problemi di tanto maggior urgenza da risolvere, c'induce ad astenerci dal dare troppo grande importanza a questa questione relativamente piccola, in cui siamo direttamente interessati. Il trattato di Washington, che abbisogna dell'approvazione del Parlamento canadese prima di esser valido, non fu ancora sottoposto alla legislatura di quella colonia. La regina annunzia la sua intenzione d'informare il Parlamento canadese che quel trattato le sembra altamente favorevole agli interessi del Canada; ma si aggiunge che esso dovrà darne un giudizio indipendente e definitivo. È probabile che un trattato, alla conclusione del quale sir John Macdonald ha preso parte, sarà approvato, ma uno dei colleghi del presidente del gabinetto canadese ha già attaccato il trattato di Washington, e la legislatura ha piena facoltà di respingerlo. Uno dei risultati necessari di questo voto contrario sarebbe un cambiamento nel contegno del Governo inglese verso quella colonia, nel caso di altri conflitti con gli Stati Uniti nella questione della pesca. Si esporrebbe ad un grave rischio l'autorità del Governo se l'Inghilterra dovesse appoggiare pretese e chiedere compensi mentre si era già ritenuta soddisfatta.

I ministri hanno annunziato alle due Camere che l'onorevole ma ardua missione di sbrigare un grande ammasso di lavoro parlamentare non terminerebbe tanto presto. I numerosi e variati interessi del regno, unitamente alle sempre crescenti esigenze della società moderna non permettono, essi dicono, di sperare una diminuzione di lavoro parlamentare. Un avvertimento simile fu dato nel discorso del trono al principio della sessione, e si può quindi supporre esservi una tendenza continua ad accrescere i lavori del Parlamento. D'altra parte sembra che vi siano due circostanze alle quali il ministero non accordò bastante attenzione. La prima è che il Parlamento si occupa di argomenti nuovi e trascura di occuparsi di quelli che dovrebbe in forza dei poteri ch'egli si è arrogato. La seconda considerazione che merita attenzione è la possibilità di risparmiare le forze della Camera, anzi della Camera. Una distribuzione migliore nel lavoro del Parlamento diminuirebbe certamente il peso della legislazione, e sarebbe una cosa che farebbe veramente onore al Governo presente se sapesse organizzare il lavoro parlamentare durante le vacanze in modo da rendere più proficua e produttiva la prossima sessione di quanto lo è stata la presente.

III. *Qualche dato statistico sul censimento dell'Inghilterra. Riapertura del Parlamento.* — Ecco alcuni particolari del censimento eseguito il 3 aprile del 1871, operazione che in Inghilterra si ripete ogni dieci anni, e compiessi in un giorno su tutta la superficie del territorio, non senza difficoltà, senza mai sempre chi ricusi di aderire alle ingiunzioni governative. Il numero degli impiegati del censimento non fu meno di 32,000 individui, a ciascuno dei quali fu affidato un raggio di 2 miglia quadrate; il compito era proporzionato alla quantità della popolazione del distretto che gli apparteneva. A Londra un tale impiegato del censimento doveva registrare 5000 individui; un altro, in distretti lontani, non ne aveva a registrare che 30. Si sa che dopo il censimento del 1851 l'Inghilterra è scompartita in dieci grandi circondarii, non compreso il paese di Galles, che forma l'undicesimo. In questi circondarii la cifra della popolazione varia tra 1,218,251 (ovest) e 3,582,590 (nord-ovest). La popolazione d'Inghilterra ed il paese di Galles, che dopo il censimento del 1861 (8 aprile) era di 20,066,224, secondo il censimento del 3

aprile 1871 era di 22,704,108, risultando un aumento in dieci anni di 2,637,884. Londra, che nel 1861 numerava 2,804,069 abitanti, dopo il censimento del 1871 n'ebbe 3,251,884, cioè 447,815 di aumento in dieci anni. Nel medesimo spazio di tempo Birmingham s'aumentò di 91,000 anime, in guisa che la popolazione presente è di 444,545; Stoke-upon-Trent di 20,300; Leicester, 27,082; Grimsby il doppio, da 11,067 abitanti la popolazione della città si elevò a 20,238; mentre Bath non presenta che un insignificante aumento di 14, Manchester numera 502,164, e Liverpool (compresi il Derby, Onest e Birkenhead), 690,510 abitanti.

Il risultato più rimarchevole è lo sviluppo delle città del contado di York, che la relazione attribuisce allo stabilimento delle manifatture di lana. Per questo motivo Huddersfield, che aveva 70,510 abitanti, ha quasi, durante gli anni scorsi, raddoppiato la sua popolazione; Bradford s'aumentò di 39,609; Halifax di 28,110; Leeds di 52,036; Sheffield di 74,775; Hull di 24,937 individui. Tutti i comitati progrediscono, eccetto quelli di Cornovaglia e Huntingdon. Il totale della popolazione della Gran Bretagna è presentemente di 34,818,108, di cui 15,849,271 uomini e 16,267,837 donne. In questa cifra l'Inghilterra sta per 21,487,688, di cui 10,437,053 maschi e 11,050,635 femmine; il paese di Galles per 1,216,420; la Scozia per 3,358,613, di cui 1,661,633 uomini e 1,756,980 donne. In Irlanda si numera 5,402,759 anime; il numero delle donne (2,763,636) supera quello degli uomini (2,634,123). La nullo, il numero delle donne in tutta l'Inghilterra è superiore di 711,566 a quello dei maschi; ma questo sopravvento è compensato dalla superiorità dell'elemento maschile sul femminile nelle contrade inglesi al di là dei mari.

Riaperto il Parlamento inglese ai primi di gennaio 1872, la regina disse il seguente discorso: « Profitto personalmente dell'occasione che mi offre la vostra riunione, nello scopo di adempiere ai vostri importanti doveri, per esprimere qui la mia riconoscenza verso l'Onnipotente, il quale ha salvato il mio caro figlio, il principe di Galles, minacciato dal pericolo il più imminente. Esprimo pure la mia viva riconoscenza per la profonda ed universale simpatia manifestata dal mio popolo fedele durante il periodo d'ansietà e di dolore. Io propongo che il martedì 27 corrente, conformemente alla buona e conveniente consuetudine degli antichi giorni, la benedizione usuale sia l'oggetto di rendimenti di grazie dalla nazione in una cerimonia che avrà luogo nella cattedrale metropolitana. Io spero e desidero assistere a questa manifestazione religiosa. Furono dati ordini perchè possano assistervi i membri del Parlamento. Le assicurazioni d'amicizia che io ricevo dalle altre potenze continuano ad essere soddisfacenti sotto tutti i rapporti. Ho appena bisogno di assicurarvi che i miei sforzi, in ogni tempo, tenderanno fermamente al mantenimento di queste amichevoli relazioni. La tratta dei neri e le pratiche (appena suscettibili di essere distinte dal commercio degli schiavi) ancora seguite in varie regioni del mondo continuano ad attirare l'attenzione del mio Governo sulle isole del mare del Sud. Il nome di regno britannico è ancora oggi disonorato per la partecipazione di alcuni dei miei sudditi a queste pratiche criminose; in uno di questi casi l'uccisione di un prelati esemplare gettò nuova luce sopra alcune delle nostre sinistre conseguenze. Diverse comunicazioni furono scambiate fra il mio Governo ed il Governo francese a proposito del trattato di commercio concluso nel 1860. In seguito ad una divergenza di vedute rispettivamente adottate riguardo al valore

delle leggi di protezione, tale corrispondenza non produsse alcun accordo per la modificazione di questa importante convenzione. Da una parte e dall'altra tuttavia fu uniformemente proclamato un vivo desiderio che non sopravvenisse nulla che possa attenuare la cordialità che esistette lungamente fra le due nazioni. Gli arbitri nominati in virtù del trattato di Washington, per liquidare amichevolmente certi reclami noti sotto il nome di *reclami dell'Alabama*, tennero la loro prima radunanza a Ginevra. L'imperatore di Germania s'incaricò dell'arbitraggio della questione delle frontiere marittime del San Juan, ed i memoriali dei due Governi interessati furono presentati a S. M. imperiale. Una Commissione fu nominata a Washington, ove siede presentemente; le disposizioni del trattato, che rendono necessario il consenso del Parlamento del Canada, aspettano la radunanza di questo corpo. Passando presentemente a parlare degli affari interni, debbo informarvi che, salvo alcune eccezioni, l'Irlanda non fu il teatro di criminosi tentativi; il commercio in quella parte del Regno Unito vi è attivo, e sono rimarchevoli i progressi ottenuti nell'industria agricola. Sono lieta di poter felicitarvi, per quanto l'esperienza possa permettere di formarsene un criterio, della sensibile diminuzione operata nel numero dei gravi delitti ed in quello dei recidivi nel Regno Unito ». Appresso parlò delle cose finanziarie, della pubblica istruzione, del sistema giudiziario e di più altre riguardanti il pubblico benessere.

Pochi giorni dipoi, nella seduta del 6, nella Camera dei Comuni, discutendosi l'indirizzo in risposta al discorso predetto, il Disraeli, dopo averne criticata sarcasticamente la confusione dei periodi, ed aver biasimato che il disegno di legge sul ballottaggio si stringa all'Irlanda, passò al paragrafo del discorso che riguarda il trattato di Washington, e lo attaccò qualificandolo di freddo e sbiadito, e come affatto inadeguato alla circostanza. Dichiarando ch'egli e i suoi amici avevano sempre cercato di coltivare relazioni amichevoli con gli Stati Uniti, passò minutamente in rivista la storia e le stipulazioni della convenzione Johnson-Stanley, dicendo, in risposta ad un rimprovero di lord Granville, che essa fu respinta perchè escludeva le pretensioni indirette e d'induzione. Insistè soprattutto nella dichiarazione che il Gladstone e lord Granville disponevano di un completo sindacato delle trattative di Washington, ed era quindi solo responsabile. Quindi biasimò i termini del trattato, accennando parecchi punti e specialmente la parte retrospettiva. Ma nè egli nè i suoi amici reputarono opportuno di attaccarlo in Parlamento, anche perchè fu dichiarato da un'altra autorità che esso era legalmente completo quando venne firmato. Riferendosi quindi alla discussione avvenuta nella Camera dei lordi, domandò al Governo di spiegare per quale motivo aveva dichiarato con tanta filucia che il trattato escludeva pretensioni da lui tacciate di assurde e selvagge e come se fosse un tributo imposto ad una nazione conquistata, come pure se il Governo degli Stati Uniti avesse protestato contro l'interpretazione ministeriale data al trattato. Appresso domandò in quale epoca le nuove pretensioni americane erano state comunicate al Governo inglese e quando da quest'ultimo fu fatta la comunicazione amichevole al Governo americano. Infine eccitò il ministero a parlare con calma, sincerità e fermezza, evitando il linguaggio intricato della diplomazia, e a dichiarare apertamente al Governo americano ch'era impossibile che l'Inghilterra accettasse la sua interpretazione. Il Gladstone incominciò dallo scusare una trasposizione di periodi avvenuta per errore nel discorso reale, e prese quindi a difendere il passo riguardante il tribunale di arbitri di Ginevra. Affermò ch'esso era adattato alle circostanze, al tempo, come pure

alla persona che lo pronunciava, nonché al dovere di parlare nei termini più miti, che dimostrassero che il Governo non isconosce l'importanza della questione, senza però rendere più difficile al Governo degli Stati Uniti un accordo. Ammise che il Disraeli trattò sempre gli affari americani coll'intelligenza e la discrezione di un illustre patriota e, mentre disse di non poter ammettere l'esatta accuratezza della sua descrizione storica retrospettiva dei negoziati, l'accettava come una prova che il Governo inglese non aveva a nessun'epoca consentito, sia coll'intenzione, sia altrimenti, ad un trattato che includesse pretese non fondate. La qualifica data a queste pretese straordinarie era tutt'altro che esagerata. Da parte del Governo accettava pienamente tutta la responsabilità del biasimo che fosse inflitto su coloro che conclusero il trattato; i commissari dovevano considerarsi come affatto irresponsabili da ogni biasimo. Ma negava che questo biasimo potesse aver luogo ragionevolmente. Le concessioni fatte al Governo americano, di accettare l'azione retrospettiva, la rinunzia ad ogni reclamo di compensi per le invasioni femminane, ecc., erano certamente concessioni ampie, anzi straordinarie, e senza dubbio presentavano materia di discussione; ma erano giustificabili, benché si dovesse mettere un limite ad un simile modo di agire. Rispondendo alle domande del Disraeli, disse che non era stata ricevuta veruna protesta dal Governo americano contro l'interpretazione del trattato, data pubblicamente nella Camera dei lordi nel giugno del 71, e dichiarò che le nuove pretese americane non erano state comunicate a tutti i membri del gabinetto che da circa una settimana, in conseguenza di che fu inviata una comunicazione al Governo americano. Il Governo di S. M. non intendeva ammettere la supposta ambiguità del trattato, né credere che si potesse leggerlo in due sensi contraddittorii. Al contrario il Governo dichiarava che, esaminato colla grammatica, la logica, il senso comune, la politica o qualunque criterio possibile, l'unica versione giusta e chiara esser quella da esso data. Parlando nuovamente della enormità delle pretese, il Gladstone fu fragorosamente applaudito allorché dichiarò che sarebbe una pazzia consentire a domande a cui nessuna nazione con una scintilla di onore o di coraggio si sottoporrebbe neppure sul punto di morte. Ma egli manifestò la più ferma speranza riguardo alla politica che seguirebbe il Governo americano, e confidò nella buona volontà e nell'amicizia dimostrata dalla nazione americana verso l'Inghilterra, dalla quale fu corrisposta con tanta cordialità. Ma è tempo di passare alle notizie minori.

IV. Notizie di cose avvenute nel primo semestre del 1872.

— Il 1° gennaio ebbe luogo a Dublino la consueta processione del *lord mayor*, che inviò alla regina Vittoria i voti della corporazione municipale per la salute di S. M. e per la guarigione del principe di Galles, il quale per diuturna e perigliosa malattia era stato in fin di via. Quanto agli effetti dell'atto parlamentare relativo alla condizione agraria d'Irlanda, il buon esito superò l'aspettazione. Quando nel 1869 il Gladstone pronunciò il suo discorso alla Camera, ponendo francamente in discussione la questione delle terre, ciascuno comprese tutto il vantaggio che ne deriverebbe al fittavolo. Dal gennaio del detto anno alla fine di settembre 71, le evizioni in Irlanda furono 1053, poco meno di 400 per anno. Al presente l'espulsione non si eseguisce che per difetto di pagamento della rendita pattovita. Nel corso de' precedenti due decenni tal cifra saliva annualmente a 50,000. L'emigrazione parimente diminuì di assai; ché se per lo innanzi 250,000 Irlandesi emigravano ogni anno, ora giungono appena a 2000; perché, sendo divenute più rare le braccia, il

lavoro è meglio retribuito, ed il pauperismo è prossimo a scomparire. Il 17 dello stesso mese si tenne a Londra un banchetto a Mansion House, presieduto dallo sceriffo Bennett, in cui furono prese risoluzioni per promuovere l'introduzione del sistema metrico decimale pe' pesi e misure per uso dei fabbricanti e industriali. Si raccomandò l'insegnamento del sistema nelle scuole, e si convenne di volgersi al Governo per ottenere la riforma monetaria, conseguenza necessaria dei pesi e delle misure. La Corte del Consiglio comunale di Londra tenne un'assemblea straordinaria e speciale a Guildhall. Il *lord mayor*, che presiedeva la seduta, espose che, essendo probabilmente intenzione di S. M. la regina di visitare, sul finire di febbrajo, la cattedrale di San Paolo, perciò, sebbene egli non avesse alcuna comunicazione ufficiale a fare su questo riguardo, tuttavia giudicò di dover convocare la Corte affinché si nominasse un Comitato per occuparsi dei preparativi del cerimoniale da osservarsi in tale occasione. L'alderman R. N. Philips propose di votare un indirizzo di felicitazioni alla regina per la felice guarigione di S. A. R. il principe di Galles. Tale proposta fu approvata per acclamazione. Quindi, dopo aver deliberato di presentare un uguale indirizzo al principe e alla principessa di Galles, la Corte nominò un Comitato, incaricandolo di occuparsi, in nome del Corpo comunale di Londra, di far eseguire i lavori necessari al servizio divino che doveva celebrarsi nella cattedrale di San Paolo. Durante la discussione dell'indirizzo nella Camera dei Comuni, Osborne deplorò che la Francia fosse sul punto di ritirare il trattato di commercio, ma soggiunse che bisognava considerare le grandi difficoltà in cui trovavasi la Francia, la cui gravità avrebbe potuto essere attenuata, se l'Inghilterra fosse intervenuta per mitigare le domande pecuniarie della Prussia. Gladstone negò che il Governo fosse rimasto passivo durante la guerra della Francia. Disse essersi fatte alla Germania dimostranze amichevoli per mitigare le sue domande. Circa al trattato di commercio, disse che la Francia non lo aveva ancora denunciato, ma acquistò il potere di denunciarlo. Dimostrò poi che il trattato di Washington non implicava la domanda delle perdite indirette reclamate dall'America e che la questione da risolversi a Ginevra era quella di vedere se l'Inghilterra avesse mancato a' suoi impegni internazionali; poi soggiunse: « Noi non crediamo d'avervi mancato, e nulla sarebbe più unilante che di offrire ora una somma affine di sfuggire da una difficoltà, la quale per molti anni abbiamo negato essere stata cagionata da noi ».

La questione dell'insegnamento elementare provoca in Inghilterra da parecchi anni vive controversie. Il *bill* presentato dal Forster, in nome del Governo, il 17 febbrajo 1870, convertito in atto dal Parlamento, non pose termine alle polemiche. E per verità l'atto del 1870 non riguardava che l'Inghilterra e il paese di Galles. Durante l'ultima vacanza del Parlamento la questione venne trattata nel seno di numerosi *meetings*, nei quali presero a parlare molti membri del Parlamento. Fra gli altri il Knatchbull Hugessen, sottosegretario di Stato pel dicastero dell'interno, pronunziò, il 26 gennaio di detto anno, un discorso sull'argomento davanti al collegio elettorale di Sandwich, di cui egli è da molti anni il rappresentante nella Camera dei Comuni. Prima del *bill* del Forster, l'Inghilterra era il solo paese dove l'istruzione pubblica dipendesse unicamente dalla liberalità privata o pubblica. Perché una parrocchia avesse una scuola era mestieri che qualche persona benefica s'incaricasse di fondarla sia coi propri mezzi, sia coll'assistenza de' suoi vicini. Lo Stato poteva bensì fornire qualche aiuto al fondatore, e spesso lo

faceva, ma soltanto come sottoscrittore, e la sua contribuzione non gli conferiva alcun diritto d'ispezione, ma soltanto gli assegnava una parte nell'amministrazione. Laonde le scuole fondate prima dell'atto parlamentare del 1870 avevano per la maggior parte origini molto diverse, ma avevano un carattere comune, quello di essere fondazioni particolari della beneficenza privata, ed erano quasi tutte istituite in favore dei fanciulli poveri, per impartire a questi soprattutto una istruzione religiosa. Ogni setta (molto numerose essendo nella Gran Bretagna) aveva la sua scuola o le sue scuole che, essendo destinate all'uso di una confessione religiosa determinata, furono chiamate confessionali, o *denominational schools*. Finora tutti i tentativi diretti a stabilire col mezzo di sottoscrizioni un sistema d'istruzione primaria non confessionale, ossia *undenominational*, cioè senza riguardo alla differenza del culto, non sortirono alcun esito. Questo sistema d'insegnamento popolare, fondato sulla carità privata, era divenuto a lungo andare di una manifesta insufficienza e più non corrispondeva in veruna maniera ai bisogni del nostro tempo, essendo ora riconosciuta la necessità d'impartire a tutti i figli del popolo l'istruzione elementare.

Quindi è che nell'Inghilterra sorse a tal riguardo un movimento animato che assunse le proporzioni di un'agitazione politica e religiosa. Due grandi partiti si formarono, uno rappresentato dalla così detta Lega di educazione nazionale, l'altro dall'Unione per l'insegnamento popolare; quella ha il suo centro a Birmingham, questa a Manchester. Le due associazioni miravano, almeno apparentemente, alla stessa meta, ma con mezzi molto diversi. La Lega domandava anzitutto scuole, dalle quali fosse per un atto del Parlamento allontanata l'istruzione confessionale; in luogo di scuole libere, mantenute col mezzo di obblazioni, alle quali i fanciulli potevano, o non, assistere a loro talento, la Lega desiderava che l'istituzione delle scuole, il loro mantenimento e la presenza dei figli fossero dichiarati obbligatori. Su tutti questi punti l'Unione era in disaccordo colla Lega, la quale non chiedeva che una riforma del sistema presente. Ora, tra queste due opinioni cotanto divergenti, la legge del 1870 stabilì una specie di transazione. Dessa infatti lasciò sussistere le antiche scuole private, fondate col mezzo di contribuzioni volontarie, e inoltre non allontanò l'istruzione confessionale dal pubblico insegnamento; ma, nello stesso tempo, prescrisse che nei distretti ove non esistono scuole, o vi sono insufficienti, venissero fondate scuole pubbliche sotto la sorveglianza di Commissioni scolastiche chiamate *school-boards*; che nelle medesime non s'insegnasse alcun catechismo o formulario appartenente a un culto o chiesa particolare; che tutte le altre scuole, così anglicane come dissidenti, non potessero essere dallo Stato sussidiate se non a condizione che nessun figlio sia costretto a frequentare un insegnamento religioso contrario alla volontà de' suoi genitori. Tale istruzione verrebbe impartita sul principio o sulla fine del tempo consacrato alla scuola, di maniera che uno scolarolo potesse, quando tale è la volontà espressa dai genitori, non assistere alla lezione religiosa senza per ciò perdere alcuno degli altri vantaggi che derivano dal frequentare la scuola. Di più, gli ispettori governativi, ai quali anche queste scuole hanno ad essere sempre aperte, non hanno il diritto di esaminare gli scolari sull'insegnamento religioso, e nelle loro note non devono tenerne conto.

V. Assassinio di lord Mayo. Altri particolari parlamentari. — Il *Times*, discorrendo dell'assassinio di lord Mayo, governatore dell'India, avvenuto nel febbrajo, chiese se il delitto fosse stato la conseguenza di vendetta personale, op-

pure di fanatismo politico. Ricontraendo questo fatto coll'assassinio del giudice Norman, ne trasse la conclusione, non essere impossibile cosa che tra i Musulmani dell'India esista una società segreta di tal natura da minacciare gravi conseguenze. Ma non inclina a prestar fede a siffatta supposizione: « L'Assassino, scrisse il citato diario, è musulmano e proviene da una delle più fanatiche tribù delle quali noi abbiamo a fare. Inoltre è un galeotto, un uomo già condannato per avere sparso sangue, e perciò un individuo al quale si possono ragionevolmente attribuire disposizioni criminose. È chiaro che egli non può aver avuto nulla di comune col recente incremento del fanatismo, essendo stato condannato nel 67 e trovandosi nelle isole Andaman dal 69 in poi. Il suo delitto fu probabilmente la vendetta di un bandito feroce, il quale colse l'opportunità offertagli per avere tra le mani il governatore che lo fece deportare. Certo, sono necessarie precauzioni contro gli assassini, perchè un delitto di questo genere ne tira altri. Ma non crediamo vi sia alcuna ragione per ritenere che l'assassinio presente abbia verun rapporto colla politica, o indichi un'agitazione generale del fanatismo musulmano ». Alla Camera dei Comuni, seduta del 13 febbrajo, si discorse del trattato col quale i Paesi Bassi cedettero all'Inghilterra i possedimenti di Elmina in Africa. L'Aytoun si dolse che questi trattati possano conchiudersi senza l'avviso del Parlamento. L'Osborne disse di sapere che il gabinetto dell'Aja aveva chiesto al Governo inglese un intervento armato per effettuare la cessione. Huguessen, sottosegretario di Stato nel ministero dell'interno, in nome del Governo inglese, segnalò i vantaggi del trattato, insistendo sulla maggior efficacia con cui potrà la Gran Bretagna reprimere la tratta dei neri. Del resto il Governo dichiarò che non adopererebbe la forza. Nella medesima seduta il Dixon chiese al sottosegretario di Stato per gli affari esteri, se il Governo delle isole Fiji fosse stato riconosciuto dal Governo della regina. Lord Enfield rispose che i governatori nell'Australia ricevettero istruzioni particolari, per cui debbono contenersi col Governo delle isole Fiji come con un Governo di fatto, senza riconoscerlo ufficialmente.

In quel torno fu pubblicato il proclama reale che prescriveva pel 27 febbrajo la celebrazione del rendimento di grazie, indicando quel giorno come festa nazionale. A' termini della legge sui giorni festivi, la Banca d'Inghilterra e tutte quelle della metropoli sarebbero chiuse. Fu pure pubblicato il proclama reale che convocava i pari di Scozia a Holy-Mood-House, a Edimburgo, pel 7 marzo, a fine di nominare un nuovo pari di Scozia in surrogazione di lord Walter di Kinningsby conte di Keille, defunto. La Camera dei Comuni nella tornata del 22 febbrajo deliberò di non ammettere alla seconda lettura il *bill* sui *tramways* di Manchester. Quindi il Cochrane annunziò un'interpellanza ch'egli muoverebbe al Governo per sapere se avesse ricevuto qualche comunicazione per parte dei Governi esteri relativamente alla Società dell'Internazionale. Il Ryland chiese poscia al sottosegretario di Stato pel dicastero degli affari esteri se credesse conveniente di notificare alla Camera la cifra totale delle somme spese in telegrammi, solo per le trattative concernenti il trattato di Washington. Lord Enfield rispose che la somma totale di tali spese ascendeva alla cifra di 7277 lire sterline, 13 sc. e 6 d. (lire italiane 181,941). In questa medesima seduta venne continuata la discussione sul bilancio dell'esercito. Il Cardwell, parlando in nome del Comitato, disse che questo era unanimemente d'avviso essere l'esercito indispensabile per la sicurezza del paese, ed essere conveniente il combinare le varie forze che lo compongono, a fine

di formarne un complesso armonico e potente. Il Comitato non credette necessario di ricorrere al servizio obbligatorio; bastargli che sia abolita la venalità dei gradi militari, e che la milizia ed i corpi dei volontari venissero sottratti al sindacato dei lords luogotenenti. Soggiunse che l'economia fatta fu di oltre un milione senza che l'effettivo ne rimanesse diminuito di un solo uomo; economia che sarebbe stata assai maggiore se la prosperità del paese, facendo crescere i prezzi di tutte le cose, non avesse costretto l'esercito a spese maggiori. L'Inghilterra possiede presentemente un esercito effettivo assai maggiore di quello che soleva tenere in piedi in tempo di pace, non perchè sia cresciuto il numero dei soldati, ma perchè in momenti di generale sconvolgimento parve necessario di trasportare in Inghilterra, per la difesa delle coste, una parte delle truppe che prima erano nelle colonie. Tale disposizione non reo alcun danno a queste ultime; chè anzi non fece che rialzare gli animi alla difesa di sé e per sé. Le forze della riserva, secondo i nuovi principii praticati nell'arruolamento per un servizio di breve durata, sommarono a 7000 uomini, e nel bilancio dell'anno si propose di portarle a 10.000 uomini. Il Cardwell toccò quindi parecchi altri particolari concernenti i vari corpi della milizia. Annunziò inoltre che verrebbero istituiti campi d'istruzione nelle contee settentrionali, oltre un altro nella metropoli, per tutti i corpi dei paesi vicini.

La festa nazionale del rendimento di grazie celebrata a Londra nel giorno 27 febbrajo per la guarigione del principe di Galles riuscì brillantissima. La regina, il principe e la principessa di Galles, i loro figli e altri membri della famiglia reale vi assistevano. Una moltitudine compatta di popolo stava affollata attorno al Buckingham-Palace, aspettando l'uscita della regina e il reale corteggio, che fu entusiasticamente salutato dalla folla. Allorché alla regina giunse alla cattedrale, il suo arrivo fu annunziato dalle salve dell'artiglieria del Parco. Il principe di Galles vestiva la divisa di maresciallo di campo; anche gli altri principi erano in uniforme. Dopo che fu cantato l'inno ambrosiano da una orchestra numerosissima, il vescovo di Londra diede la benedizione, e poscia i cannoni della Torre e del Parco annunziavano il termine della cerimonia. Grande l'entusiasmo della popolazione così all'andata come al ritorno del corteggio reale.

Ecco il riassunto del disegno di legge presentato dal ministro Cardwell alla Camera dei Comuni, relativo al riordinamento dell'esercito. Il Governo intende anzitutto di mantenere nelle isole del Regno Unito un esercito di difesa, il quale sia forte abbastanza, anche rispetto alle truppe del continente. I soldati regolari ascendono alla cifra di 133,000 e il Governo viene concentrandoli nell'interno. Le riserve agguerrite e disciplinate contano 35,000 uomini, e la milizia ne conta effettivamente 112,000. Complessivamente il Governo può disporre di un esercito difensivo di 300,000 uomini perfettamente disciplinati, istruiti e forniti di buoni ufficiali; esercito appoggiato da 140,000 volontari che, per la loro istruzione, possono essere fusi nei reggimenti di linea, quando la necessità lo richieda; così che l'Inghilterra, con queste truppe, coi soldati di marina, cogli ufficiali e soldati in ritiro, potrà, nel caso di un'invasione, fare assegnamento sopra un mezzo milione di uomini disciplinati da opporre al nemico; forza che, appoggiata da una popolazione generalmente esercitata alle armi pel corso di un anno, deve essere tale da rendere impossibile un'invasione, anzi l'idea sola di un'invasione. Della forza suddetta 140,000 uomini dovranno servire fuori del paese. La durata del servizio militare è di

un triennio, termine moderato e tale da agevolare il compimento del numero richiesto di reclute. Frattanto gli ufficiali, dopo l'abolizione della compra dei gradi, lungi dal disertare in massa, si rendono viepiù degni del loro ufficio frequentando le grandi scuole d'istruzione. Le nove grandi divisioni militari vengono suddivise in sessantasei distretti militari, i quali formeranno altrettanti nuclei pel reclutamento.

Nel pomeriggio del 28 febbrajo 1872, mentre la regina ritornava in carrozza al palazzo di Buckingham, avvenne un incidente tale da provocare allarme e indegnazione, ma che fortunatamente riuscì innocuo. Il corteggio reale era già entrato nel palazzo, sulle quattro e mezzo, per la porta settentrionale e attraversava il cortile interno. Una folla numerosa stava riunita davanti al palazzo per vedere la regina, e la applaudi quando S. M. comparve, accompagnata da lady Churchill e scortata sempre dal maggior generale Haringe e da lord Fitzroy. Mentre la regina stava per discendere, ecco ad un tratto affacciarsi un giovine allo sportello della carrozza, tenendo una carta in una mano e nell'altra una pistola. Dapprima egli si era rivolto a lady Churchill, scambiandola probabilmente per la regina; ma, avvedutosi dell'errore, stava per recarsi dall'altro lato, quando gli scudieri e i domestici della regina lo consegnarono a un *policeman*.

Il giovane fu subito arrestato e disarmato; esaminata la pistola, fu trovata scarica, vecchia, con grilletto e canna rotti e con entro un pezzo di cencio rosso. Gli fu trovato indosso un coltello: la carta ch'egli aveva presentata era una petizione scritta in pergamena, ove si chiedeva la liberazione dei prigionieri feniani. Venne immediatamente condotto all'ufficio di polizia di King-street, ove dichiarò di chiamarsi Arturo O'Connor, di avere diciassette anni e di essere garzone dei signori Livett e Franks, fabbricanti d'oli e colori; soggiunse che abitava coi propri genitori al n° 4 Churchrow Houndsditch. Dichiarò inoltre di aver comperato la pistola in una bottega del Blackman-street-Borough e di essere nipote del defunto Feargus O'Connor. La pistola, a richiesta del Gladstone, fu portata alla Camera dei Comuni, per mettere il ministro in grado di rispondere alle ansiose interrogazioni relativamente allo stato della pistola, se realmente carica fosse o vuota. Nella sera stessa si tenne un *meeting* di operai nella Surrey Chapel, dove fu approvata una risoluzione per esprimere il sentimento di indignazione contro l'attentato. Il Gladstone ricevette dalla regina una lettera del 29 febbrajo dal palazzo di Buckingham, colla quale S. M. dichiarò quanto apprezzasse le dimostrazioni colle quali fu accolta dalla popolazione il 27 febbrajo, tanto S. M. quanto i suoi figliuoli. La regina esprime perciò la sua riconoscenza alla nazione, e soggiunse che la famiglia reale non dimenticherebbe giammai tale giornata.

La Camera dei Comuni, nella tornata del 25 marzo, si ridusse in comitato privato per esaminare il bilancio presentato dal cancelliere dello Scacchiere. Ordinariamente si esamina un bilancio confrontando le previsioni fatte coi risultamenti, ma ora ciò non era possibile, non essendo ancora terminato. Il risultato generale fu il seguente: i crediti accertati per tutti gli esercizi durante l'annata che terminava, ascendevano a 72,736,000 lire sterline. Le spese furono di lire 71,720,000. Restavano adunque 1,016,000 lire sterline. Le imposte produssero 74,535,000 lire, oltrepassanti le previsioni del bilancio, e l'eccedente fu di 2,220,000 sterline; la qual cosa porge un sopravanzo di 2,815,000, di cui un milione è dovuto a una riduzione di spese nel servizio civile. Fu segnalato un notevole aumento nei risultati dati dalla dogana. Anche i dazi sui vini dettero aumento, e se ne aspetta

per l'anno 1873 un introito di 4,800,000 lire sterline, cifra che eguaglierebbe il totale delle imposte sui vini prima che le dette imposte fossero diminuite.

Al principio di aprile avvenne il festevole ricevimento del Disraeli a Manchester dai rappresentanti delle varie Società conservatrici e costituzionali sparse nel Lancashire. La festa seguì nella sala da ballo de' Giardini di Pomona, all'estremità della città, ch'è la pioggia impedì si facesse a cielo scoperto. La deputazione rappresentava circa trecento Società conservatrici locali (Associazioni costituzionali, Logge orangiste, ecc.), ciascuna accompagnata dal suo corpo di musica e dalle sue bandiere. Nonostante che la strada dei Giardini di Pomona, lunga due miglia, fosse tutta fangosa, era affollatissima di gente. La sala era elegantemente addobbata e fregiata di bandiere. La musica suonava a intervalli l'inno nazionale *Rule Britannia* e altre arie patriottiche. Quando il Disraeli comparve nella sala, accompagnato dal Callender, lo accolse un uragano di acclamazioni. Le dimostrazioni continuarono ancora per qualche tempo; la musica ripeté l'inno nazionale; quindi, dopo che i delegati delle associazioni ebbero presentato i loro indirizzi, il Disraeli disse: Signori, non venni qui oggi per pronunziare un discorso, e, quando anche io ne avessi avuto l'intenzione, non mi sarebbe possibile di farmi ascoltare in una sala così vasta. Ma in pari tempo mi è impossibile di allontanarmi da voi senza esprimere la mia riconoscenza pel segnalato onore che mi avete conferito, e per essere stato oggi testimone di un fatto rimarchevolissimo, forse unico nella vita politica di un uomo di Stato. Allorquando voi per la prima volta mi avete espresso il vostro desiderio di vedermi, provai una certa esitazione, non perchè mi venisse meno la fiducia nella vostra benevolenza, ma perchè io non ho mai imposto la mia presenza a verun *meeting* de' miei concittadini, salvo ch'io fossi legato ad essi da rapporti locali e che, per certe particolari circostanze, io potessi essere purgato dal rimprovero d'impadronirmi inutilmente della loro attenzione». Quindi, dopo aver esposto le ragioni che lo indussero a tenere l'invito dei cittadini di Manchester, soggiunse: « Signori, nelle ultime elezioni generali la contea di Lancastro si distinse per una dimostrazione in favore dei principii conservatori, la quale ha sostenuto i miei colleghi e me, di fronte ad una considerevole sconfitta. In primo luogo noi abbiamo giudicato che era un gran che l'aver acquistato la fiducia di uomini quali voi siete; in secondo luogo noi crediamo che il buon successo del Lancashire in politica sia, come fu in altre materie, il precursore di un avvenire trionfante. Punto non dubito che in tale occasione voi mi terrete per escusato se restringo le mie osservazioni all'espressione della mia riconoscenza per la generosità e cordialità con cui mi avete accolto. Permettetemi di ringraziarvene, e credete che io conserverò sempre negli archivi della mia casa, tra i documenti più preziosi, gli indirizzi che ora ho ricevuti, e che esprimono l'opinione di tutte le classi della città e della campagna, dei proprietari e degli artigiani d'ogni grado. È un tale attestato di simpatia che basta a sostenere ogni uomo politico nella vita pubblica; ed è la miglior ricompensa degli sforzi che posso fare pel vostro onore e per la vostra prosperità». Nel giorno successivo, 4 aprile, il Disraeli pronunziò davanti ai delegati delle Società conservatrici del Lancashire, radunati nella *Free Trade Hall*, un lungo discorso politico.

VI. Gli ultimi due mesi del primo semestre dell'anno 1872. — Lord Granville, nella seduta del 2 maggio, annunciò alla Camera dei Lords che il generale Schenk, ministro d'America, gli aveva dato lettura e rimesso copia del

dispaccio del Fish colla data del 16 aprile; ma quantunque il dispaccio, giudicandone dal suo tenore, nulla contenesse che indicasse lo scioglimento della vertenza, tuttavia il Governo della regina sperava che il litigio avrebbe termine con soddisfazione di ambe le parti. Lord Granville ringraziò la Camera Alta pel contegno circospetto da lei serbato, e spera che la Camera continuerebbe a mantenerlo. La Camera dei Comuni, nella tornata dello stesso giorno, dopo la discussione seguita in comitato, si radunò nuovamente in seduta pubblica per udire la relazione sul *bill* relativo al voto segreto, dalla quale risulta che desso provò varii progressi e modificazioni. Il *bill* relativo alle assemblee illegali in Irlanda fu quindi presentato per la seconda lettura, e provocò una discussione animata, nella quale il marchese di Hartington, luogotenente governatore dell'Irlanda, combatté il disegno di legge, che venne appoggiato vivamente dal signor Butt. Si venne ai voti, e la seconda lettura di questo *bill* fu respinta da 145 voti contro 27. E nella seduta del 3 il Goldschmid chiamò l'attenzione della Camera sui ritardi frapposti nel compiere il monumento destinato a perpetuare la memoria del duca di Wellington; e chiese che il presidente del Consiglio delle opere e dei monumenti pubblici presentasse tutti i documenti relativi a tale affare. Il cancelliere dello Scacchiere rispose che a questo monumento era rivolta la sollecitudine del Governo, e che, dopo le disposizioni prese da quest'ultimo, l'opera verrebbe terminata in due anni e mezzo; e sarà certamente un capolavoro di squisita bellezza.

Nella tornata del 13 maggio il Gladstone dichiarò alla Camera dei Comuni che nella questione dell'*Alabama* (vedi) il contegno assunto dal Governo rispetto alle domande del gabinetto di Washington relative ai danni indiretti era chiaramente indicato nel dispaccio inglese del 3 febbrajo, col quale si affermò che la domanda dei danni indiretti non era prevista dal trattato. Il Fish, in risposta agli argomenti esposti da lord Granville nel dispaccio del 20 aprile, indirizzò a Londra un altro dispaccio, col quale diceva essere d'avviso che la questione doveva essere interamente risolta dal tribunale degli arbitri a Ginevra. Nell'intervallo, il gabinetto di Londra aveva ricevuto una comunicazione con cui si proponeva uno scambio di note in cui i due Governi si esponessero reciprocamente le proprie opinioni e le condizioni alle quali le due potenze consentirebbero a sottoporre agli arbitri i loro rispettivi memoriali. Il Governo britannico esaminò poscia tale proposta e rese nota la sua decisione al Governo americano in termini che potevano servir di base a ulteriori trattative. Nella mattina del 20, soggiunse il ministro, il generale Schenk avvisò lord Granville che il generale Grant era disposto ad entrare nell'ordine d'idee proposte dall'Inghilterra. L'aver il presidente Grant comunicato la sua intenzione al Senato equivaleva ad un'accettazione della proposta per parte del Grant. Il Senato americano esaminò in Comitato segreto la proposta del Governo britannico. Il Gladstone concluse pregando la Camera affinché, rispetto al presente stato della vertenza, si astenesse da ogni discussione. Il Disraeli appoggiò la domanda, esprimendo la speranza che i negoziati riuscirebbero ad un accomodamento pacifico ed onorevole. In questa medesima tornata lord Enfield, rispondendo ad un'interrogazione del Gilpin, disse che l'Inghilterra si era indirizzata alla Germania, alla Francia, all'America e al Portogallo, per interpellanze sulla migliore maniera di mettere in pratica le raccomandazioni della Camera dei Comuni relativamente al traffico degli schiavi africani. L'America e la Francia si associavano a tali raccoman-

dazioni. La Germania era disposta a secondare l'Inghilterra sotto certe condizioni.

Il duca di Edimburgo fu nominato socio libero della Compagnia dei pescivendoli della città di Londra, e presiedè il banchetto dato a suo onore. Vi furono pronunziati discorsi dal duca di Edimburgo, dal duca di Cambridge, dal principe Cristiano, dal lord cancelliere, dall'arcivescovo di York, dall'ambasciatore di Persia. Fu fatto un brindisi all'esercito e all'armata; al qual brindisi il duca di Cambridge disse: « In questi tempi di pace la Compagnia considera l'esercito e la marina militare come corpi utili, che permettono al commercio di compiere tranquillamente e con felice successo vaste operazioni. Tuttavia, se mai sorgessero circostanze diverse dalle presenti, le truppe di terra e di mare troverebbero ancora nei mezzi immensi della Compagnia un appoggio prezioso. Faccia Dio che tali circostanze non sorgano giammai; ma se sopravvenissero, ci troverebbero perfettamente pronti a respingere l'invasione e qualunque altra difficoltà che ci si parasse davanti. Per quanto a me spetta personalmente, io sono tra coloro che giudicano difficilissima un'invasione del nostro paese. Dirò di più, la reputo quasi impossibile. Ma, siccome le cose improbabili sono tuttavia possibili, perciò è cosa di essenziale importanza il metterci in grado di difendere il paese. È una considerazione capitale che non conviene mai porre in dimenticanza. L'esercito e l'armata furono sempre il riflesso della nazione. Se lo spirito della nazione è buono, possiamo affermare che anche quello dei due servizi di terra e di mare sarà eziandio eccellente. L'Inglese non è per indole bellicoso, ma, all'opposto, calmo e dolce, e ben deciso di non lasciarsi torre ciò che gli appartiene. L'Inglese va superbo della sua patria e si sforza di mantenerla nella sua presente posizione. Se tale è il sentimento delle masse, tale è pure quello degli ufficiali e dei gregari dei due servizi. Il paese, lo spero, sarà di loro altrettanto orgoglioso quanto dessi vanno orgogliosi del paese. Finché sussisterà questo duplice sentimento, questa fortunata armonia, non pavento alcuna novità, e poco mi curo di quanto potrà avvenire. Io, socio della Compagnia dei pescivendoli e comandante in capo dell'esercito, tengo rivolto lo sguardo fiducioso sull'avvenire dell'Inghilterra, finché sapremo conservare le istituzioni che ci hanno fatti quali siamo e che ci manterranno nella fortunata nostra condizione finché saremo fedeli a noi stessi ».

Il 30 maggio ebbe luogo a Londra un gran banchetto per protestare contro gli oltraggi e le persecuzioni cui sono fatti segno gl'Israeliti nella Rumenia. La radunanza era presieduta dal *lord mayor*. Vi assistevano, oltre a molto popolo, vescovi, membri del Parlamento, i capi delle principali case bancarie e commerciali della capitale. L'assemblea adottò per acclamazione parecchie risoluzioni dirette a protestare contro le violenze di cui gl'Israeliti sono vittime nei Principati Danubiani, ed a richiedere in favor loro, invocando i trattati, una più efficace protezione, la eguaglianza dei diritti civili e giuste indennità per le vittime. Con un'ultima risoluzione l'assemblea ringraziò il Governo inglese per le pratiche da questo fatte in favore degli Ebrei, e lo invitò a procurarsi la cooperazione delle altre potenze per un intervento diretto ed energico. Il giorno 7, lord Granville, nel ricevere una deputazione in favore degli Israeliti della Rumenia, rispose ch'egli si era posto in comunicazione colle potenze firmatarie, e che la Russia, la quale aveva recusato precedentemente di unirsi alle rimostranze collettive di alcune potenze, non ricusò di protestare in un certo limite.

La Camera inglese dei Comuni, nella seduta del 18 giugno, si formò in Comitato per discutere il *bill* sull'educazione in Scozia. Sulla clausola 65, relativa all'insegnamento religioso, l'Anderson propose un emendamento, diretto a sopprimere nelle scuole pubbliche ogni catechismo o formulario delle varie chiese. Il quale emendamento, combattuto dal lord *advocate* e da altri, sostenuto da Dixon, Crawford e Reed, fu respinto da 250 voti contro 130.

Chiudiamo la presente cronaca col recare qualche brano del discorso che il Disraeli disse, la sera del 25 giugno 1872, nel palazzo di cristallo, in occasione di un banchetto di conservatori, cui presero parte da 1300 persone. « I principii della libertà, dell'ordine, della legge e della religione non debbono essere affidati alle opinioni individuali oppure al capriccio ed alle passioni delle moltitudini, ma concretati in una forma permanente ed efficace. Noi associamo alla monarchia le idee che questa rappresenta, la maestà della legge, l'amministrazione della giustizia, la fonte delle grazie e degli onori. Noi sappiamo che i poteri dello Stato, coi privilegi di cui godono, formano la miglior garanzia di libertà e di buon governo. Noi crediamo che il sentimento nazionale può soltanto nutrirsi mantenendo una Chiesa stabilita, e che nessuna società può sostenersi senza un pubblico riconoscimento del governo provvidenziale del mondo e della futura responsabilità degli uomini. Or sono appena sei mesi, l'avanguardia del liberalismo, con un insolito spirito di aggressione, si è dichiarata repubblicana, ed a tal fine fece un appello al popolo. Sogni, qual fu la risposta? È inutile che io ve la ricordi. Ancor fresca ne è la memoria nei nostri cuori. Il popolo inglese ha dimostrato, in modo da non lasciare alcun dubbio, che esso è disposto a sostenere l'antica monarchia inglese, la monarchia costituzionale, limitata dall'autorità coordinata dei vari poteri del regno, ma senz'altro limite. Ora, se voi considerate lo stato della pubblica opinione riguardo a questi poteri dello Stato, che cosa trovate voi? Togliete ad esempio la Camera dei Lordi. Questa fu, durante il regno del liberalismo, attaccata incessantemente ed in ogni maniera. La sua costituzione fu denunziata come anomala, la sua influenza come perniciosa; ma qual fu il risultato di queste continue censure di quarant'anni? Che il popolo inglese si è, a mio parere, convinto che una seconda Camera è necessaria al governo costituzionale, e fra tutte le istituzioni politiche è la più difficile a conservarsi; onde questo popolo si mostrò lieto che, coll'aiuto di un'antica e celebre storia, si sia sviluppata in questo paese un'Assemblea che possiede tutte le virtù che un Senato può possedere, indipendenza, grande influenza locale, eloquenza, tutti gli attributi della vita politica, ed un'esperienza che nessuna teoria può supplire. Gli attacchi del liberalismo contro la Camera dei Lordi furono occasionati specialmente dai pregiudizii dei liberali intorno alle leggi che governano la proprietà in questo paese. Ma è mia opinione e di uomini più autorevoli di me, non solo in questo paese ma in altri, che la libertà dell'Inghilterra trae la sua vita specialmente dal modo come è regolata la proprietà, dal fatto che vi è in questo paese una classe di persone che può sfidare ad un tempo i despoti e le plebi, attorno alla quale la popolazione può riunirsi, e che è essenzialmente patriottica pel suo intimo legame col suolo. Per raggiungere l'altissimo scopo di far prevalere i principii conservatori, non avete da confidare che nella vostra energia e nell'istinto sublime di una nazione antica; dovete agire come se tutto dovesse dipendere dai vostri

sforzi individuali. Il segreto del successo è nella costanza dei propositi. Andate alle vostre case, insegnate queste verità, esse saranno ben presto impresse nella coscienza del paese. Tutti, dai più potenti ai più umili, ci possono essere di aiuto. Agite in questo senso e riuscirete nel vostro intento. Manterrete il vostro paese nella sua posizione presente. Ma farete di più; lascerete ai vostri posteri un paese libero, prospero, potente e glorioso ».

GRATRY Augusto Giuseppe (biogr.). — Prete dell'Oratorio di molta fama, nato in Lilla il 30 marzo 1805; morto in Montreux il 6 febbraio 1872. Studiò dapprima matematiche nella Scuola politecnica della sua città natia, frequentandola fino dal 25, e poscia dedicò alla teologia. Nel 41 fu nominato direttore del collegio Stanislas, e nel 46 professore nella Scuola normale superiore, diretta dal Vacherot. Per mala ventura inimicaronsi i due valentuomini tra loro nel 51, in cui fu pubblicato dal secondo il vol. 3.^o della *Storia critica della scuola alessandrina*, opera premiata dall'Istituto. Le opinioni liberali in essa predominanti suscitavano l'ira del clero, ed il Gratry vi fece la sua comparsa, perché l'autore fu esonerato dalla direzione affidatagli. Ma anch'egli il Gratry rinunciò, l'anno seguente, alla cattedra, ed unissi all'abate Petetot per il ristabilimento dei preti dell'Oratorio. Creato, nel 61, vicario generale del vescovo di Orléans, diventò, due anni dopo, professore di morale nella Sorbona, e nel 67, membro dell'Accademia di Francia, in cui fu solennemente ricevuto nel marzo del 68, in sostituzione al defunto Barante. Pose in luce, dal 55 al 57, un *Corso di filosofia* in tre parti; la *Filosofia del Credo* nel 61; e dal 63 al 65 il *Commentario del Vangelo di S. Matteo*; e successivamente altre opere, che procacciarongli grande rinomanza, provocate nel maggior numero da quelle del Renan. Le molte polemiche sostenute per coteste sue pubblicazioni lo trassero sempre più ad investigare la sostanza morale del cristianesimo, staccandolo dai vecchiumi scolastici. Esci quindi nel 68 il suo magnifico lavoro: *La morale et la loi de l'histoire*, ristampato nel 71. Ribocca d'idee nobili e generose, e rende giustizia allo sviluppo della civiltà, dichiarando i tempi moderni, per le loro istituzioni civili, migliori di assai degli antichi e de' medievici, ed aggiungendo che la potenza superiore e la bellezza dell'umana società, le ricchezze morali, nascono ancora nel suo avvenire, non possono manifestarsi altrimenti che mediante il lento, difficile, faticoso e caustico metodo della vita politica sparsa in tutti, ossia del governo della nazione per mezzo della nazione. Abbandonò, nel 69, l'Oratorio, sentendosi scosso nell'intimo dell'animo pel biasimo infittigli dal superiore in occasione del Concilio Vaticano. Scrisse le tanto celebri lettere in proposito a M^r Deschamps, arcivescovo di Malines, e richiamò l'attenzione dei teologi cattolici più illustri sul spinoso argomento. Sopraccolto da grave malattia, dichiarò in Montreux, il 25 novembre 1871, che accettava di buon grado i decreti del Concilio Vaticano, intendendo di cancellare dalle sue opere tutto ciò che avesse scritto in contrario. Tutti i sinceri cattolici accolsero la dichiarazione dell'eminente scrittore con vera soddisfazione.

GREILEY Orazio (biogr.). — Giornalista americano, nato il 3 giugno 1811 in Amherst (Nuovo Hampshire) da una famiglia di operai; morì gli ultimi giorni di novembre 1872. Entrò di 14 anni apprendista presso uno stampatore in Vermont, il quale pubblicava un giornale locale, e durante cinque anni, senza lasciare un giorno solo i lavori, compì la sua educazione, appena iniziata nella scuola del distretto. Dotato di ferma volontà e di memoria prodigiosa, gli riesci di ac-

quistare le istruzioni necessarie ad uom politico. Dopo le vicissitudini inerenti alla professione che aveva intrapresa, si vide a Nuova York possessore d'un piccolo capitale, col quale lavorò incessantemente allo stabilimento della stampa a buon mercato. Vi fondò di mano in mano il *Morning Post* (1833), il *New Yorker* (1834-40) che acquistò nella contea grande autorità politica, il *Lodge Cabin*, e finalmente la *Tribune* (1841), organo influente dei whigs, al quale la collaborazione di scrittori distinti e l'indipendenza de' suoi principii diedero immensa popolarità. La *Tribune*, di cui l'edizione quotidiana si tirava a 30,000 copie, ebbe due edizioni compendiate, una bi-ebdomadaria, di cui se ne stamparono 15,000 esemplari, l'altra ebdomadaria, con 120,000. Nel 48 sedette al Congresso; ma non pubblicò nessun libro, comecché, calcolati tutti i suoi articoli scritti, emerga che avrebbero potuto formare centocinquanta volumi. Dopo la riduzione dell'esercito secessionista, consigliò ai vincitori la moderazione, e nel giugno 1865 protestò altamente contro la messa in giudizio del generale Lee. Non ha guari ch'egli, dopo la rielezione di Grant, ritornato alla direzione del giornale, ne dava l'annuncio ai propri lettori con un articolo pieno di brio, che non faceva certo presagire la sua prossima fine.

GREEN Carlo (biogr.). — Il decano degli aeronauti inglesi, nato intorno al 1785; morì a Londra nel maggio del 1870. Dalla sua prima ascensione, che data dal 1821, ben settecento volte era salito nell'empireo, con varia fortuna, la qual ragione di viaggiare non aveagli punto recato nocumento alcuno, siccome ne fan fede i suoi ottantacinque anni. Egli accompagnava l'amatore Cochery, il quale aveva inventato un paracadute, che sperimentò in una maniera al tutto fatale per se stesso. Il 27 settembre 1836, in un'ascensione fatta al *Vaux-Hall* di Londra, Green aveva sospeso sotto la navicella del suo aerostato il paracadute, nel quale erasi adagiato Cochery. Montato a certa altezza il globo, questi si lasciò andare col paracadute nello spazio, nel quale lo sfortunato aeronauta perdettero la vita. Il Green fece in compagnia di Monk, Masson e Holland la traversata da Londra al continente, con un globo di forse 2500 metri cubici, col quale gigantesco aerostato poteasi dimorare nel vano de' cieli per quarantott'ore, compiere da 13 a 14 mila chilometri, senza prender terra, e conseguentemente traversare l'Oceano.

GRILLPARZER Francesco (biogr.). — Poeta drammatico tedesco, nato a Vienna il 25 gennaio 1791; quivi morì il 15 dello stesso mese 1872. Era occupato in un modesto impiego alla cancelleria, di che traea miseramente la vita, quando prese a scrivere pel teatro, nel 1816, un primo lavoro intitolato *Die Ahnfrau* (l'Avola) che destò l'ammirazione universale. *Sapho* (Saffo) data nel 19, e *Das Goldene Fliess* (il Toson d'oro) nel 22, piacquero meno. Cresciuto nella pubblica estimazione, ebbe nella cancelleria un posto più distinto, e nel 32 direttore degli archivi: nel 61 fu nominato a vita membro del Reichsrath austriaco. Scrisse eziandio tragedie storiche e drammi: *Fortuna e fine di re Ottokar* (*Kenig Ottokar's ecc.*); *Melusina*; *Un servo fedele al suo padrone* (*Ein treuer Diener ecc.*); *I frutti dell'amore e del mare* (*der Meeres ecc.*); *Il sogno della vita* (*der Traum ecc.*); e varie commedie, tra quali: *Guai a chi mente* (*Wehe dem ecc.*) ed altre. Tutte le sue composizioni lussureggiano di elemento lirico e di forma smagliante, mentre hanno povertà del verace spirito tragico e comico. Pare scrivesse altre due tragedie: *Annibale* e *Rodolfo II*, ed una raccolta di sue poesie liberali gli procacciò l'aura popolare, massime fra' giovani, e poi il suo poema: *Radetzki* (1848) fu accolto

con immenso favore dal popolo austriaco, che gongolava nell'udire le geste illustri di un suo maresciallo, più temuto che temibile, più fortunato che sapiente, forte della debolezza e grande della pusillità de' suoi avversari. Vienna con gran pompa celebrò, il 21 gennaio 1871, l'ottantesimo anniversario del suo nazionale poeta.

GROENLANDIA (INTERNO DELLA) (geogr. e stor. contemp.).

— Ne discorremmo e nell'E. e nel vol. vi del S., ed ora aggiungeremo il risultato finale delle varie escursioni, dalle quali ricavasi essere tuttodì l'interno del paese affatto sconosciuto ed inespugnabile, perchè coperto da perpetui ghiacci. Scoperta nel IX secolo da un esule o bandito islandese che appellavasi Erico Wikingher il Rosso (non Erico Rauda, come fu stampato per isbaglio nell'E.), per più di settecento anni, dopo il viaggio del primo scopritore, fu colonizzata sulla costa meridionale o piuttosto visitata da non pochi Islandesi e Norvegi, che vi esercitavano la pesca, la caccia e il commercio. Non meno di tredici vescovati vi si stabilirono, ed oggi ancora i massicci e rozzi avanzi di chiese e villaggi attestano chiaramente quale e quanto fosse ivi il campo dell'attività colonizzatrice degli Scandinavi. Navi di ogni potenza marittima d'Europa girarono per circa trecento anni intorno alle sue spiagge o per esplorare i suoi confini settentrionali, o per afferrarne l'incognita spiaggia orientale; e per due secoli successivi fu visitata da ogni maniera di navi di varie nazioni che vi pescavano le foche e le balene, finchè il Governo danese vi eresse, sono circa cencinquant'anni, varie stazioni commerciali sulla costa occidentale, dalla punta S. presso il Capo Farewell, fino al 74° di lat. N., incaricando del buon andamento del commercio alquanti pubblici ministri, che sanno trar copioso frutto dagli eventuali loro traffici. Da un secolo e mezzo non mancarono arditi viaggiatori che, affrontando pericoli e patimenti senza numero, tentarono percorrere quelle inospite lande, e vuolsi nominare con onore, nel 1728, il maggiore Ocean ed il capitano Landorff, comandanti danesi di un forte della costa groenlandica E.; nel 1747 Dalager, negoziante danese; nel 1821 l'inglese Scoresby, e dal 1829 al 31 il Graah; nel 1830 Kielsen; nel 1860 Hayes e Rae; e nel 1867 l'inglese Whympere e Brown, e il danese Tegner.

Dicemmo delle scoperte di Whympere nel succitato volume del S.; ora aggiungiamo le osservazioni del suo compagno, Brown, sull'interno della Groenlandia. Il quale crede che la regione altro non sia se non un'agglomerazione d'isole, separate le une dalle altre per mezzo di profondi canali; ma congiunte insieme dal lato di terra mediante la grande copertura di ghiaccio, distesa per tutto l'interno, e versante nel mare in forma di ghiacciai e di agghiacciate montagne la sua soprabbondanza. Vi è certamente sotto cotesto ghiaccio il fondo terroso, come vi è sotto la superficie del mare, ma non se ne scorge oggidì la più piccola traccia. Passata la corona delle isole, si ascende ad un altipiano, dove l'occhio null'altro ravvisa che ghiaccio; non un sassolino, non un indizio di vita vegetale; nulla vi si ode o vede di vivo; ma interminati ghiacciai. Le montagne che il Dalager credette vedere all'E. nella parte meridionale, furono, second'ogni probabilità, quelle della costa orientale, e non già montagne dell'interno, dacechè in tutti gli altri luoghi, in cui si penetrò, nulla vi è sul lontano orizzonte orientale di visibile che ghiaccio. Quanta sia la sua spessezza non è possibile determinare; probabilmente in qualche tratto ve n'ha per più centinaia di metri. Sembra che non vi sieno elevate montagne, e quelle che dapprima esistettero, giacciono ora sepolte sotto una coperta di ghiaccio, la quale per le nuove nevate e

per la poca evaporazione nel gelato interno cresce in proporzione maggiore di quella con cui diminuisce per lo scemare dei monti di ghiaccio. Sulla costa orientale non vi sono torrenti di montagne di ghiaccio, e ben di rado se ne veggono a qualche distanza. È presumibile che il grande mare di ghiaccio interno scenda dalla costa E. alla costa O. della Groenlandia, e che le montagne di ghiaccio, che veggonosi sulla costa E., derivino da ghiacciai locali o da uno insignificante scolo della grande massa di ghiaccio continentale. Nè vale addurre l'esempio delle Alpi e di altri sistemi di montagne, in cui le proporzioni glaciali sono un nonnulla a fronte delle groenlandiche. Possiamo raffigurarci la Groenlandia come un grande piatto a grandi orli, qua e là rotti e frastagliati, ripieno di ghiaccio come materia tenace in esso contenuta, che man mano espandesi, e va ad invadere le larghe rotture del medesimo, che rappresentano la serie esterna delle isole. Il ghiaccio interno intanto aumentasi ogni anno per l'accumularsi delle nevi durante il lunghissimo inverno, e le eruzioni dell'orlo sono i canali e le valli, in cui versansi le soprabbondanti masse di ghiaccio, ristabiendo così un perfetto livello nel mare del ghiaccio interno. La mancanza quindi di una elevazione considerevole sul suolo e di una grande catena di montagne è di poca entità per il movimento di questa o di qualsiasi altra grande massa di ghiaccio interno, supposto che vi cada sempre la neve.

Che cosa è dunque la Groenlandia? Nelle mappe apparisce come una enorme lingua di terra pendente dal polo N., e se ammettansi le grandi proporzioni della proiezione di Mercatore, le montagne che vi disegna di quando in quando la fantasia di qualche geografo, sono immaginarie. Da più di cinquant'anni il geografo Giesecke, nella *Appendice al viaggio del detto Scoresby*, dopo di aver dimorato a lungo nella Groenlandia, sostenne la opinione su esposta dell'ammassamento d'isole, riunite dal ghiaccio; e le osservazioni posteriori avvalorarono siffatta affermazione. Il Petermann è di parere che si estenda dessa, in linea più o meno interrotta, fino alla Terra di Wrangel, al N. dello stretto di Bering. Noi dobbiamo ammettere la stessa opinione senza badar punto ai viaggiatori Kane e Hayes, i quali pretendono che termini in un aperto mare polare, congettura destituita di base. Si credette lunga pezza che i canali della costa O. traversassero intera la regione, e gli Eschimesi serbano tuttodì la tradizione che per i canali della costa E. giungessero il legname da costruzione ed anche i viaggiatori. Oggigiorno non è più così, e siccome tutti i canali della costa O. sono ben conosciuti, gli è fuor di dubbio che lo stesso canale Francesco Giuseppe vi è compreso e che, quando anche non siasi ancor raggiunto il termine di qualcuno di cotesti canali, si sa nondimeno di certo che finiscono alla fronte gelata di un ghiacciaio. Sebbene non sieno congiunte oggidì le due coste da una via d'acqua, gli è ben possibile che lo sieno stato un tempo, come da molti tuttora rammentasi presso il torrente di ghiaccio di Jakobshavn ed altrove; ed anche oggidì può darsi che lo sbocco di un canale non sia separato mediante la terra da quello di un altro. Sorge qui il quesito se si possa percorrere tutto il paese. Il Brown, ammaestrato dall'esperienza, crede che si può attraversare il mare interno di ghiaccio coperto di neve, ma mettendosi all'impresa nel mese di maggio, in cui la temperatura è discreta, si ha dinanzi a sé tutta la state, e la neve non si è peranco dilguata dal ghiaccio. Inoltrandosi nella stagione la neve si fonde, e riesce impossibile il viaggiar colle slitte, come successe allo stesso Brown. Più tardi ancora, come avvenne ai viaggiatori Dalager e Hayes, aumentano le difficoltà, ap-

pressandosi l'inverno, diventando oscure le notti ed asprissimo il freddo. Sarebbe però possibile, in mezzo a molti fastidii e col concorso di favorevoli circostanze, il recarsi alla costa orientale traversando il paese, ma sarebbe forse impossibile il ricalcare la stessa via. Quando anche agli audaci viaggiatori riuscisse possibile di trasportare i viveri per sé e per i cani, e quand'anche ammassassero di tratto in tratto un qualche cane, non potrebbero però munirsi di provvigioni sufficienti per il ritorno, posto pure che vi rimanesse ancor la neve. Pericolosissima poi sarebbe la fiducia di rinvenire dei renni sulla costa orientale, o qualche nave o mazzuzzo per conto proprio. E lo scendere la costa orientale sarebbe quasi del pari pericoloso, come il ritornarsene per il ghiaccio, e solo vi sarebbe un po' di respiro nella Groenlandia meridionale, che ha poca larghezza.

Parliamo fino a qui solo di un viaggio dalla costa O. alla E., perchè la seconda, attese le grandi difficoltà, viene ben di rado visitata da qualche nave. Ciò nondimeno potrebbe un viaggio effettuarsi dalla costa E. alla O. con relativa facilità e successo. Anzi gli è possibile, se penetrasi nel paese per il canale *Francesco Giuseppe* o qualche altro, e profittasi delle slitte in una stagione propizia, che compiasi il viaggio, perchè, toccata una volta la costa O., non sarebbe difficile ricevere ajuti dagli Eschimesi e dalle colonie danesi. Può ciò avverarsi tra poco, ed è da ritenere che, se procedasi colla debita energia, non saranno tali e tanti i pericoli che impediscano la soluzione del problema, rimasto finora insoluto, il percorrere e visitare l'interno della Groenlandia, inesplorato ancora, eppur descritto fantasticamente da viaggiatori visionari e bugiardi.

GROTE Giorgio (biogr.). — Illustre storico inglese, nato il 7 novembre 1794 a Clayhill (contea di Kent) da famiglia alemanna stabilitasi in Londra nel precedente secolo; morì a Londra nel 1871, dove era presidente del Consiglio dell'Università. Allievo nel collegio di Charterhouse, assistette dipoi, a sedici anni, suo padre negli uffici, associatosi al Prescott per condurre una casa bancaria. Nel 23 pose mano all'arditissimo disegno d'una storia generale della Grecia che compendiasse in sé le molte eccellenti monografie e tutti gli anteriori lavori sul vasto e difficile argomento. Ma gli avvenimenti politici del 30 lo impegnarono nelle cose che accadevano giornalmente, ed egli si pose co' radicali, e dettò moltissimi articoli di polso nelle *Riviste* di Westminster e di Londra; rispose con un opuscolo anonimo al *Saggio sulla riforma parlamentare* del Mackintosh (1821), che era stato inserito nell'*Edinburgh Review*, e poco dipoi stampò *Essentials of parliamentary Reform*. Eletto, nel 32, membro del Parlamento dalla città di Londra, propose ripetutamente la sostituzione dello scrutinio segreto al pubblico, ma non riuscì nell'intento; di che fastidito insieme e stanco della vita politica, depose nel 41 il suo mandato, e tutto consacrò alla composizione della grandiosa sua opera: *History of Greece*, alla quale avea posto mano fin dal 23, la cui prima edizione comparve a Londra, presso Murray, dal 1846 al 56, in 12 volumi. Del quale capolavoro di critica storica e di profonda erudizione si fecero ben presto molte ristampe in Inghilterra, cui tenner dietro le versioni nelle lingue del continente, in francese da De Sadois (1864-67, 19 vol. con carte), in italiano da D. Olimpia Colonna della Valle (in sei vol.); in tedesco da Meissner (1850-56, in 6 vol.). È certo una di quelle rarissime opere che pel loro merito intrinseco superano tutte le precedenti, non eccettuate le migliori, e le rendono superflue. Può considerarsi come suo complemento filosofico l'altro suo lavoro iscritto: *Plato and the other companions*

of Socrates (Londra 1814, 3 vol.). Nel 58 fu nominato corrispondente dell'Istituto di Francia (*Accademia delle scienze morali*), e nel 64 socio straniero in surrogazione del Macaulay. Eletto presidente del Consiglio dell'Università di Londra in sostituzione di lord Brougham, durò in ufficio sino alla morte.

GUATEMALA (stor. contemp.). Vedi AMERICA CENTRALE.

H

HAITI (REPUBBLICA DI) (stor. contemp.). — Della Repubblica discorremmo nel vol. III, e ne continuammo la storia nel IV. Poche cose ne rimangono a dire, che disponiamo nel seguente articolo.

Alla fine di novembre 1868, il generale Nissage-Saget (scritto per errore *Soget* nel vol. IV) erasi fatto proclamare presidente a San Marco col concorso dei generali Pétion Faubert e John Lynch; il generale Domingue o Domenico aveva preso da sé nel sud il titolo di presidente ed aveva costituito alle Caje un governo i cui membri più importanti erano Normil, Linstant Pradine e S. Rameau. Eravi adunque, compreso Salnave, il capo legale della Repubblica, tre presidenti in Haiti.

Padrone della capitale, del Capo, delle Gonaive e di alcune altre città, Salnave sforzavasi di ripigliare quelle che erangli sfuggite, e specialmente le Caje, il cui possesso avrebbe permesso di ristabilire la propria autorità nel sud, di sbarazzarsi del generale Domingo, e di dirigere quindi tutti gli sforzi suoi contro Nissage-Saget, fortificatosi a San Marco. Ma adoperossi invano contro quella piazza, che tenne per più di un anno bloccata, e che attaccò più volte per terra e per mare, con due piccole navi da guerra comprate agli Stati Uniti, il *Montanza*, di 1400 tonnellate, cui diede il nome di *Salnave*; la *Galatea*, di 1200 tonnellate, che aveva ricevuto il nome d'*Alessandro Pétion*; e il *Trait d'union*, bastimento a vela di 375 tonnellate, ai quali aggiunse poscia l'*Atlanta*, che arrivò da Nuova York a Porto-Principe troppo tardi, né poté servirsene. Gli insorti, dal loro canto, avevano fatto venire dagli Stati Uniti il *Mount Vernon* o *Clara Helena*, di 500 tonnellate; la *Florida* o *Delfino*, di 1260, ed il *Quaker-City*, di 1500, coi quali minacciavano le Gonaive e Porto-Principe.

Salnave era accusato da' suoi avversarii di tutti i delitti più propri ad eccitare l'odio e lo spregio delle popolazioni; e i suoi difensori scagliavano contro ai capi insorti accuse non meno violente. Certo è ch'ei non arretravasi innanzi ad atti da sovrano assoluto, quando credevasi utili alla propria causa; certo è del pari che parecchi capi posti sotto i suoi ordini abusarono stranamente dei poteri di cui erano investiti. Vittorino Chevalier, che sostiene con tanta energia nelle Gonaive tutti gli sforzi dell'insurrezione, si condusse più di una volta da vero tiranno, ed un generale, chiamato Christ, fu pubblicamente accusato di aver fatto assassinare un suddito danese, il dottor Henius, ch'egli aveva indebitamente fatto prigioniero per impadronirsi delle 125,000 lire in oro e di altre valute che quest'europeo aveva fra' suoi bagagli. Ad ogni modo, il generale Christ, cercando sbarazzarsi dell'intervenzione dei consoli europei a Jaamel, giustamente per ciò commossi, indirizzò loro, il 5 novembre 1868, una lettera che certamente non poteva rendere popolare il Governo di Salnave. « Dovess'io, diceva, essere giustiziato dai Cacos o dal mio Governo, pubblicai, nel mio campo, l'incendio, l'as-

sassinio e il saccheggio contro Jacmel per causa delle vendette che questo popolo desidera per la morte di Gaté Estriplet ». Nello stesso tempo erasi fatta correr voce che Salnave fosse entrato in negoziati cogli Stati Uniti per la cessione di alcuni punti del litorale, e particolarmente del molo San Niccolò.

Difficoltà di vario genere sorsero tra Salnave ed i consoli. Il presidente aveva avuto la pretesa di stabilire un blocco lungo le coste e d'interdirne l'accesso ai bastimenti stranieri; ma le piccole navi di cui disponeva non gli permettevano di dare a tal misura un carattere serio, ed i consoli dovettero intervenire in favore dell'interessi del commercio. Nei suoi momenti di collera aveva proferito minacce terribili contro la città di Porto-Principe, di cui sospettava la fedeltà; temevasi qualche sanguinosa tragedia, ed i rappresentanti delle varie potenze avevano dovuto indirizzargli parole severe; nè contenti di ciò, avevano fatto venire a Porto-Principe navi da guerra per proteggere, all'uppo, la vita ed i beni della colonia europea. La parte più delicata era quella della Francia, che doveva adempiere doveri particolari, a motivo della sospensione dei pagamenti ai quali la repubblica d'Haiti erasi obbligata verso di essa. Il contrammiraglio Méquet, comandante della divisione navale delle Antille, era stato incaricato di trattare nel 1869 la bisogna, ch'egli aveva già accomodata l'anno precedente; ma era cosa difficile, per non dire impossibile, di far pagare a Salnave gli arretrati e le somme esigibili. Il contrammiraglio aveva potuto ottenere, nel 68, la rimessa di una tratta di 500,000 lire; ma su di essa tratta 300,000 lire non erano state pagate, e Salnave trovavasi nella situazione pecuniaria più deplorabile. Egli cercava dovunque, ma invano, mezzi per fronteggiare l'insurrezione, per approvvigionare le città che gli rimanevano ancora fedeli, e per comprar vapori da guerra dagli Stati Uniti: aveva decretato il monopolio dei due soli prodotti dell'isola, il caffè ed il cotone; inondava Porto-Principe di carta moneta, e tal misura aveva reso ancor peggiore la situazione, facendo affluire tutti i prodotti dell'isola a San Marco, divenuto sede del Governo di Nissage-Saget. Il contrammiraglio ottenne tuttavia da Salnave, il quale solo rappresentava ufficialmente la Repubblica, il 12 1/2 % sui prodotti della dogana nei porti occupati sì dal Governo che dagli insorti.

Nel maggio 1869 gl'insorti erano quasi padroni del nord, e Salnave continuava ad usare tutta la sua energia contro le Cajé, pei motivi che già abbiamo addotti; egli aveva proclamato un'amnistia piena ed intera in favore degli insorti del sud e dell'ovest, a condizione che deponessero le armi fra tre giorni, ed offriva a chi volesse lasciare il paese passaporti che permetterebbero loro di ritornare ad Haiti quando volessero; ma inutilmente. Dicevasi a Porto-Principe che il ministro delle finanze, Pale, proponevasi di andare a negoziare a Nuova York un prestito per conto del Governo haitiano, dando in garanzia il molo San Niccolò; e se il prestito riusciva, dovevasi consacrare una parte all'acquisto di due bastimenti da guerra a vapore. Salnave non governava guari più che la capitale, e, indipendentemente dai capi insorti che abbiamo nominati, vedevansi comandar da padrone, nel circondario di Nippes, un tale Siffard, uomo di bassa origine, innalzato non si sa perchè al grado di generale, che abbandonavasi ad ogni eccesso, trascorrevva ad atti indegnissimi in ispregio del Governo, e voleva farsi proclamare presidente a Miragoane. Crispino Negro davasi ad uguali eccessi e manifestava le stesse pretese di Leogane. Alla fine di luglio la condizione delle cose era sì triste a Porto-Principe, che la piastra di argento aveva raggiunto il

valore enorme di 900 a 1000 piastre di carta. Temevasi sempre un sollevamento del basso popolo in preda alla miseria ed avido di saccheggio. In mezzo a tali critiche circostanze, Salnave prese un provvedimento che contentò i cattolici più devoti alla Santa Sede. Il 2 luglio, domenica, Guillaux, vicario generale di monsignor Testard du Cosquer, arcivescovo di Porto-Principe, che era partito per l'Europa nel maggio 67, disponevasi a recarsi all'ufficio, allorchè, aprendo il *Monitore Haitiano*, vi trovava, con sua grande meraviglia, il decreto seguente: « Silvano Salnave, presidente d'Haiti, col parere del Consiglio dei segretarii di Stato, decreta: Art. 1° Il Governo d'Haiti dichiara che monsignor Testard du Cosquer cessò di essere arcivescovo di Porto-Principe dalla fine del maggio 67. Art. 2° S. E. il presidente d'Haiti si accorderà ulteriormente con S. S. il papa per provvedere, se è necessario, al suo surrogamento. Art. 3° Il presente decreto sarà controsegato dai segretarii di Stato per gli affari dei culti, dell'istruzione pubblica e delle relazioni estere, i quali sono specialmente incaricati della sua esecuzione. Dato al quartier generale di Boudet, piano delle Cajé, il 28 giugno 1869, anno 66° dell'Indipendenza ».

Il Guillaux si recò alla chiesa, e dal pergamo protestò contro il decreto, dichiarando che monsignor Testard du Cosquer rimaneva investito di tutti i diritti e prerogative inerenti alla carica arcivescovile, e che in conseguenza i fedeli non potevano ricorrere al ministero di alcun sacerdote che desumesse il proprio potere da un'autorità diversa da quella del pastore legittimo. Nel giorno stesso indirizzò al presidente una formale protesta, riferendosi all'articolo 4° del Concordato, per dimostrare che solo il papa ha il diritto di dare ai vescovi l'istituzione canonica, e che un vescovo, una volta investito della sua giurisdizione, non può esserne spogliato che dalla Santa Sede. Le cause del conflitto risalivano a tempo molto anteriore: impacciato dal Concordato, Salnave voleva strigarne sino a un dato punto e riprendere il diritto che aveva altre volte il Governo haitiano di nominare e di destituire a suo arbitrio i ministri del culto. L'arcivescovo di Porto-Principe aveva opposto a tali pretese energica resistenza; altre difficoltà erano sopravvenute, ed, alla fine di maggio 67, l'arcivescovo partì per Roma affine di assistere con tutti i vescovi della cristianità al diciottesimo centenario del martirio di san Pietro. Non essendo più tornato nella diocesi, Salnave credette poter lanciare contro di lui il decreto surriferito, dichiarando che monsignor du Cosquer era partito senza averne ricevuto l'autorizzazione dal Governo, e probabilmente coll'intenzione di non più ritornare. Il conflitto ebbe inattesa soluzione per ciò che concerneva personalmente monsignor Testard du Cosquer, giacchè questo prelato morì a Roma nel 69, poco prima della riunione del Concilio.

Nel giugno 69 il console americano a Porto-Principe, Holister, fu surrogato da Basset, africano puro sangue, e il primo diplomatico di pelle nera che abbia mai rappresentato gli Stati Uniti. Siffatta scelta lusingava l'amor di patria degli Haitiani, i quali, due mesi prima, avevano aperto una sottoscrizione per monumento di Lamartine, perchè aveva fatto di Toussaint Louverture uno de' suoi eroi, e nel 48 era riuscito a far abolire la schiavitù nelle colonie francesi. Le cose presto volsero al peggio, e verso il finire dell'agosto il generale Vittorino Chevalier dovette cedere agli insorti, comandati da Nissage-Saget, la città di Gonaïve vi si trovava bloccato da più di un anno, e, grazie al comandante della nave francese *l'Estrées*, poté uscire con armi e bagagli

dalla città ch'egli aveva difesa con rara energia. Giunto a Porto-Principe, Chevalier chiese la destituzione del ministero, alla negligenza del quale attribuiva la caduta di Gonaive, perchè non aveva saputo approvvigionarla. Tale domanda produsse grande agitazione nella città, e spedì tosto avviso di quel che accadeva a Salnave, che trovavasi al campo innanzi alle Cajé. Il quale accorso, costituì un nuovo ministero. Contemporaneamente venivasi a sapere che la città di Aquino era stata riolta dagli insorti, i quali avevano inoltre sbarcato truppe, munizioni ed approvvigionamenti alle Cajé. Gli insorti, d'allora in poi, fecero continui progressi: al principio del mese di novembre il trionfo della rivoluzione era quasi compiuto nel sud; le città principali avevano dato la loro adesione al governo del presidente Domingo, il quale preparavasi, di concerto con Nissage-Saget, ad investire la metropoli.

Verso il finir di novembre la condizione di Salnave era affatto disperata; ma egli, di furea tempra, non potea piegarsi: fortificò il palazzo, lo riempì di truppe, commise molti atti arbitrari e violenti. Regnava grande costernazione fra i bianchi stabiliti a Porto-Principe; i viveri erano a prezzi enormi; scarseggiavano il pane e la farina; rumori sinistri circolavano, e lo stato d'assedio proclamato da Salnave era rigorosamente eseguito. Tutta la parte settentrionale, dal forte Libertà e dal capo haitiano sino a l'Archayale, villaggio situato a 33 chilometri dalla metropoli, era nelle mani dei rivoluzionarii. Alla metà di dicembre 69, gl'insorti dirigevano le loro operazioni contro il Piccolo-Goave, il Gran-Goave e Legane, i tre soli porti del sud che fossero ancora in potere del Governo, né aspettavano che la sottomissione di dette piazze per assediare la metropoli da ogni parte. Salnave intanto e i suoi partigiani pareva avessero smarrita ogni prudenza; fattosi proclamare presidente a vita, come se un vano titolo avesse potuto compensare le perdite che ne avevano stremato il potere, somministrò con tal procedere novella esca ai nemici, quantunque i presidenti che lo avevano preceduto fossero stati tutti nominati a vita. Mentre Nissage-Saget e Domingo apparecchiavansi ad attaccarlo nella metropoli in preda alla fame, egli faceva celebrare pomposamente il suo onomastico, sperando ispirare, coll'apparente fidanza, timore nei suoi nemici. I rappresentanti europei non furono ingannati da tali lustré; ma temevansi che si lasciasse andare ad eccessi; e cinque legni da guerra, due inglesi e tre francesi, andarono a mettersi a disposizione dei consoli. Come preliminary delle sue operazioni finali, Nissage-Saget aveva stabilito il blocco innanzi a Porto-Principe; ma i consoli protestarono; perchè gl'insorti non erano riconosciuti belligeranti, sicchè i loro bastimenti da guerra dovevano restringersi ad impedire ai battelli d'approvvigionamento del mercato della città ed ai cabottieri di entrare nel porto. Salnave avendo un solo bastimento da guerra, che rimaneva confinato nel porto, non potea lottare contro i tre bastimenti degl'insorti.

Il momento critico avvicinavasi: tre battelli a vapore nemici comparvero innanzi alla città e s'impadronirono del Terrore, l'ultimo bastimento di Salnave. Sbarcato alla testa di 1200 uomini, il generale Brice s'impadronì delle linee del nord; il 19 dicembre ricevette rinforzi e batté il generale Vil Lublin che arrivava con 400 uomini e che tuttavia potè rientrare con parte de' suoi soldati nel palazzo presidenziale. Il giorno stesso Brice impadronivasi dell'arsenale e del forte Saint-Clair; il dì seguente si attaccò il palazzo, contro il quale il Terrore aprì il fuoco co' suoi cannoni. Salnave aveva fatto sforzi disperati per respingere il nemico; fece incendiare parte della città; ma vedendo che ogni resistenza era impossibile, uscì da Porto-Principe. Mentre egli fuggiva verso la

frontiera domenicana, i principali capi dell'insurrezione giungevano in città, ove formarono il governo provvisorio, alla testa del quale stavano il generale Nissage-Saget ed il generale Domingo, il primo col titolo di presidente ed il secondo di vice-presidente, prese per divisa: *Libertà, eguaglianza, civilizzazione o la morte*.

Le vendette furono terribili: il generale Vittorino Chevalier e quattro altri generali fucilati; ventitre uffiziali superiori proscritti; molti amici di Salnave trovarono asilo al consolato americano. Colonne mosse da Porto-Principe, da Jacmel, inseguivano Salnave, che traeva seco 800 uomini e parecchie centinaia di donne, e che, battute più volte le truppe che lo perseguitavano, giunse finalmente sul territorio domenicano il 6 o 7 gennaio, dopo avere errato più giorni nei monti deserti del Saletrou. Allora credettesi salvo; ma il generale Cabral, antico presidente della Repubblica domenicana, che aveva preso le armi contro Baez, il presidente ora in carica, essendo stato avvertito dai rivoluzionarii di Porto-Principe, inviò pattuglie in varie direzioni; Salnave fu sorpreso in uno stretto, e i Domenicani, eccitati dalla ricompensa di venticinquemila lire promesse per la cattura, ne dispersero la truppa e lo fecero prigioniero cogli uffiziali che l'accompagnavano. Le truppe haitiane che attendevano alla frontiera confussero i prigionieri alla città, ed il 15 gennaio, prima di entrarvi, ne fucilarono cinque: Alfredo Delva, Saint-Lucien, Emmanuel, Ulisse Obas ed Errié.

Appena giunto nella città, il caduto presidente fu condotto al tribunale per essere giudicato: fu dannato a morte come colpevole di tradimento, di violazione della costituzione, di saccheggio, d'incendio, di stupro, di uccisione, di dilapidazione del pubblico danaro. Ascoltò la sentenza senza la menoma emozione, e il presidente del tribunale avendogli detto: « Condannato Salnave, stia fermo e coraggioso per subire la pena ora contro di voi pronunziata », egli rispose: « Ho io forse giammai mancato di coraggio? Datemi soltanto di che scrivere alcune disposizioni testamentarie ». Fu soddisfatto al suo desiderio, ed egli scrisse con mano ferma due intere pagine, le piegò, le sigillò e le consegnò al presidente. Fu condotto immediatamente al supplizio, facendogli traversare il palazzo presidenziale da lui per sì gran tempo abitato; giunto al luogo designato, donde vedevasi la parte della città fatta incendiare, fu legato ad un palo e fucilato, senza che il coraggio e la calma l'avessero abbandonato.

I consoli ottennero dal governo provvisorio il riconoscimento di tutti i debiti pubblici contratti da essolui, e il console di Francia gli fece assumere l'obbligo di pagare regolarmente le scadenze del prestito e dell'indennità che la repubblica di Haiti non aveva ancora soddisfatte verso l'antica sua metropoli. Il provvisorio durò parecchi mesi, e non senza torbidi, giacchè alla fine di marzo i partigiani del caduto tenevano ancora la campagna nel sud. Finalmente la Camera dei deputati si riunì; dopo quindici giorni di discussione procedette alla nomina del numero di senatori necessario per completare l'assemblea, e il 19 marzo il Senato elesse presidente della Repubblica Nissage-Saget, che ottenne cinquantanove voti contro undici dati al generale Domingo: egli è uomo di colore di circa cinquantatré anni; ne aveva passato dieci in carcere sotto il regno di Souleouche ed aveva reso servigi alla causa dell'ordine sotto la presidenza di Geffrard, che aveva affidato il governo dell'Arbitronite; aveva poscia esercitato, sotto Salnave, le funzioni di governatore delle provincie del nord.

Alla repubblica negra di Haiti incombe una grande missione: ad essa appartiene di risolvere il problema dell'attitu-

dine della razza africana alla vita civile ed al governo di sé. Duole pertanto ch'essa sprechi il tempo e le forze in rivoluzioni quasi sempre sterili; ma ci dà speranza il vedere che, in mezzo alle incessanti rivoluzioni, trovansi sempre in Haiti uomini che si consacrano al culto benefico delle lettere ed agli studii seri. E l'ultimo anno fu segnalato dalla comparsa di un'opera che deve porre al primo rango fra le più notevoli produzioni della letteratura haitiana. L'autore, D. Delorme, copri nel suo paese cariche eminenti; fu membro della Camera e ministro degli affari esteri, della giustizia e dei culti. S'egli è uomo d'immaginazione, è dunque altresì uomo d'esperienza, e l'opera sua porta infatti l'impronta delle sue meditazioni sulle condizioni fondamentali delle società e dei governi. Il soggetto scelto dal Delorme: *I teorici al potere*, è uno dei più gravi e più delicati che uno scrittore possa assumere. L'autore volle mostrare che è ingusto ed erroneo contestare agli uomini d'immaginazione, ai teorici, le attitudini necessarie per dirigere vantaggiosamente gli affari dello Stato, e prova la sua tesi esponendo la vita politica di Pericle, di Demostene, di Solone, di Cicerone, di Mirabeau, di Lamartine, e le condizioni politiche e sociali della Grecia, di Roma, della Francia alle epoche in cui quei grandi uomini vivevano; e soddisface al proprio assunto egregiamente. Egli seppe procacciare importanza ad un libro pieno d'erudizione, e trattare le più alte questioni statuali ed economiche senza cessar di cattivare i lettori coll'incanto dello stile, che non esclude né la franchezza dell'espressione, né la concisione del pensiero. Il suo libro rivela nel medesimo tempo una notevole facoltà di generalizzare, che gli permette di abbracciare vasti orizzonti, di cogliere perfettamente il rapporto delle cose e di trarne utili conclusioni, constatando la stretta parentela delle questioni che si agitavano nel mondo antico e di quelle che ci preoccupano ancora oggidì.

HALLECK Enrico Wager (biogr.). — Dotto e valoroso generale degli Stati Uniti, nato in Westerville nei dintorni di Utica (Stato di Nuova York) nel 1816; morto al principio di gennaio del 1872. Terminati con successo i primi studii nell'Accademia militare di Westpoint, ebbe il grado di tenente nel corpo del Genio. Scrisse parecchi trattati sulle materie da lui studiate e professò un po' di tempo. Scoppiata nel 46 la guerra col Messico, fu promosso primo tenente e mandato in California, dove divenne capitano; poi nel 53 capitano del Genio; ma nel seguente anno rinunziò alla carriera guerresca e fissò il suo domicilio in San Francisco come procuratore e direttore di miniere. Avviati i suoi affari, allo scoppio della grande guerra civile corse sotto le bandiere dei federali col grado di maggior generale, per le raccomandazioni del generale Scott. Gli fu affidato il comando dello scompartimento dell'O., ed alla sua condotta furono attribuiti i vantaggi risultanti delle varie fazioni guerresche, dalla presa del forte Donelson fino allo sgombramento della importante città di Corinth nello Stato del Mississippi, e fino alla caduta della fortezza di Memph nel Tennessee. Assunse nel 61, succedendo a Fremont, il comando del Missouri, e diede prove di molta energia disciplinando le indolenti truppe, allontanando dal campo tutti i negri, e perfino i corrispondenti dei giornali. Nel marzo del 62 fu incaricato del governo del Mississippi, e dopo la battaglia di Pittsburg Landing, del supremo comando delle divisioni militari dei generali Grant e Buell, entrando trionfalmente in Corinth, sgomberata dal generale degli insorti Beauregard. Ottenuta la confidenza del presidente Lincoln, nel luglio del 62 venne chiamato in Washington alla carica di generale in capo di tutto l'esercito dell'Unione. Non gli fu in questa propizia abbastanza la fortuna, e

dovette cederla, nel marzo del 64, al vincitore di Vicksburg e Chattanooga, che fu il generale Ulisse Samuele Grant, presidente odierno della grande Unione Americana. Finita la guerra, fu comandante dapprima nella divisione militare del Fiume Giacomo, e poi in quella del Pacifico, e da ultimo nello spartimento militare del mezzogiorno. Variano i giudizi sulla pratica abilità di cotesto generale in campo di battaglia, ma concordano tutti nel riconoscere le profonde sue cognizioni teoriche negli ordinamenti delle milizie. Fra le diverse sue opere militari ha tuttodì il primato quella che intitolasi: *Elements of military art and science*, stampata per la prima volta nel 46 e poi ristampata nel 58 coll'aggiunta delle *Critical Notes on the mexican and crimean wars*.

HAUCH Giovanni Cristiano (biogr.). — Uno dei più illustri poeti danesi contemporanei, nato il 12 maggio 1790 in Frederikshald in Norvegia; morto in Roma il 4 marzo 1872. Fu dapprima professore di fisica all'Accademia di Sorø, e poscia, nel 46, delle lingue e letterature nordiche in Kiel, che abbandonò nel 48 per le improntitudini dei rivoluzionarii. La regina Maria Sofia Federica gli diede allora ricovero nel castello di Frederiksborg ne' dintorni di Copenaga, ed egli vi rimase poetando tre anni, dopo i quali, per la morte dell'Oehlenschläger, ebbe in quella metropoli la cattedra di estetica. Esse pure le primissime poesie di Hauch hanno l'impronta di un ingegno poetico non comune, come lo dimostrano le sue *Adverse stelle* (1846) e *Rosaura* (1847). Sembra poi essersi ben maturato il suo genio nel viaggio da lui compiuto dal 1821 al 27 in Germania, Italia e Francia. Le sue tragedie *Bojazzette*, *Tiberio* (tradotta in tedesco, Lipsia 1836); *Gregorio VII e Don Giovanni*; come pure i suoi componimenti poetici: *La morte di Carlo V* (1833; in tedesco, Lipsia 1834); *Svendo Grathe* (1841) e *Marsk Stig* (1850), lasciano copiosamente trasparire le tracce delle influenze tedesca ed italiana, ciò che ravvisasi in proporzioni anche nel *Re Indling* (1858) e nell'*Enrico di Navarra* (1863). Lodovico Tieck, uno dei più celebri poeti tedeschi, affascinato, nel 30, dalla lettura del poemetto epico-drammatico di Hauch, *Le Amadriadi*, misersi in letteraria corrispondenza coll'autore e se gli fece amicissimo. La raccolta di tutte le sue opere drammatiche fu pubblicata nel 52, e poi se ne fece una a parte per le altre sue poesie, fra le quali brillano di luce inestinguibile parecchie delle sue liriche. Fu parimente narratore felice e brioso romanziere, e pregevoli appaiono i suoi articoli estetico-critici, stampati nel 55. Venne assai favorevolmente accolto nella Germania il suo *Trattato dei miti nordici* (Lipsia 1848), e la Danimarca lo considera fra' suoi più eminenti poeti, collocandolo accanto a Paludan Muller e ad Andersen.

HAZELINS Giovanni Augusto (biogr.). — Eminente uomo della Svezia, maggior generale e capo del corpo topografico, nato in Stoccolma il 18 aprile 1797; morto ivi il 28 aprile 1871. Entrato nell'Accademia militare di Karlsberg, fu creato ufficiale di compagnia nel 14, poi luogotenente nella brigata di agrimensura, e fece la breve campagna della Norvegia. Studiò letteratura danese e tedesca e strinse relazioni in Upsala coi propugnatori della moderna amena letteratura svedese. Promosso, nel 21, tenente del Genio, meritò, nel 25, il premio dell'Accademia scientifica militare per una sua memoria sul metodo più adatto all'educazione degli ufficiali, e poco dopo fu pur nominato membro dell'Accademia medesima. Compiuti parecchi pregevoli lavori topografici, e poscia nel 29, il grado di capitano nel corpo topografico, e poscia una cattedra di tattica e strategia nella Scuola superiore degli artiglieri in Marieberg presso Stoccolma, essendo già

ufficiale d'ordinanza dell'allora principe ereditario. Eresse, nel 31, un istituto in Stoccolma per i giovani ufficiali, e lo diresse ventisei anni continui, per cui stampò puranco buoni libri di materie militari. Datosi alla politica, propugnò nella *Gazzetta Ufficiale* l'ordinamento militare da lui promosso, e meritò, nel 36, il maggior premio della militare Accademia per lo scritto *Sugli eserciti permanenti e sull'armamento del popolo*. Nel 39 viaggiò all'estero, ed ebbe agio di visitare i campi di battaglia percorsi da Federico il Grande e da Napoleone I. Reduce in patria, scrisse: *Sull'istruzione militare all'estero*, e nel 43 fu eletto segretario dell'Accademia delle scienze militari, e vi rimase venti anni. Pubblicò, nel 43, un libro *Sull'esame degli studenti e sui difetti delle scuole elementari*; e nel 46 un altro sui *Requisiti dell'istruzione*. Lo stesso anno fu nominato membro nella Direzione delle nuove scuole elementari, sistemate in Stoccolma secondo i principi stabiliti nel 27, e nel 62, morto il Lefren, relatore presso cotesta Direzione. Ebbe nel 43 il grado di tenente colonnello nell'esercito, quello di maggiore del corpo topografico, e dopo quello di ajutante del re surmentovato. Cominciò a pubblicare nella *Gazzetta Ufficiale delle poste* (*Pöst-och-Inrikes Tidningar*) articoli sull'equilibrio dei poteri, per rattenere il re dal gettarsi in balla dei conservatori e dall'accoscendere troppo ai liberali. Terminata nel 48 la guerra tra Germania e Danimarca, e scioltesi il concentramento dell'esercito svedese, in cui era diventato colonnello, addetto allo stato-maggiore del re, gettossi per la terza volta nella lotta politica assenniente il monarca, per la riforma elettorale secondo le varie classi e professioni. Dal 51 al 59 fu in parte editore ed in parte direttore della *Gazzetta Svedese* (*Svenska Tidningen*). Divenne nel 56 capo del corpo topografico, e maggior generale nel 62. Fu procuratore del Municipio di Stoccolma, e dal 67, rappresentante, nella prima Camera della Dieta del regno, per la provincia di Westerbotten. Uno de' suoi ultimi opuscoli, tradotto poi anche in tedesco, ha per titolo: *La guerra tra la Germania e la Francia, le sue cause e immediate conseguenze*.

HEGNERBERG-DUX (CONTE DI) FEDERICO (biogr.). — Uomo di Stato bavarese, nato il 2 settembre 1810 nell'avito castello del suo cognome (Alta Baviera); morto in Monaco il 2 giugno 1872. Studiò medicina, poi dedicossi all'economia rurale ed all'orticoltura. Nel 1845 i proprietari di terreni con giurisdizione feudale mandaronlo, secondo la legge elettorale d'allora, deputato alla seconda Camera, in cui con altri membri della nobiltà, e specialmente col barone di Lerchenfeld, fu fra i più caldi propugnatori delle idee liberali, e già fin dal 47 fu presidente della Camera Alta. Dopo l'abdicazione del re Luigi I, gli venne offerto più fiate un portafoglio, ed egli sempre lo ricusò, ma in forza della nuova legge elettorale rientrò ancora nella Camera, e vi rimase dal 1848 al 65, sempre come presidente. Contribuì non poco colla protratta presidenza allo sviluppo delle istituzioni liberali nella Baviera, ma nel 65 non volle più essere rieletto alla Camera, e poco dopo una congenita malattia di cuore, aggravatasi sempre più nel volger degli anni, lo costrinse ad abbandonare la politica. Non ebbe mai, a dir vero, un pubblico impiego propriamente, conservando solo la carica di corte di regio ciambellano, conferitagli nel 37, perchè posseduta di già da suo padre. Dei suoi servigi nondimeno, essendo valente ed onestissimo uomo, non poteva lo Stato far senza, e perciò gli furono sovente offerti e ministeri e ambasciate, e fra le altre quella di Berlino; ma egli nulla accettò. Il solo invito del re valse a fargli cangiare proposito, allorchè si sciolse il ministero Bray dopo molte divergenze nelle contro-

versie politico-ecclesiastiche. Gli era ben difficile trovare un uomo che non rendesse più vasta la scissura del paese e rinnegasse i principii del moderno liberalismo. Dopo una lunga crisi, assunse Hegnerberg, il 23 agosto del 1871, la presidenza del ministero e gli uffizii di effettivo consigliere di Stato e ministro della Casa reale e degli esteri. Nei pochi mesi del suo ministero gli riuscì di calmare alquanto la concitazione degli animi, al che ebbe non poco a contribuire la sua comparsa alla Camera. Trasse dalla sua parecchi deputati, ed uscì vincitore dalla lotta coll'episcopato. Ma le forze del suo corpo si affrassarono negli aspri cimenti, ringagliardi la sua vecchia affezione cardiaca verso la fine di maggio, ed il giorno 2 giugno 1872 fu l'ultimo dell'onorata sua carriera. Ne fu trasportata senza veruna pompa la salma, per espressa sua volontà, al cimitero dell'avito suo castello di Hegnerberg. Forte delle politiche sue convinzioni e della rettitudine dei suoi intendimenti, si oppose con eguale vigore all'esorbitanza dei liberali ed alle pretese dei clericali, e meritosi perciò gli elogi di tutti i partiti politici, che ne onorarono la memoria.

HELLER Roberto (biogr.). — Novelliere e pubblicista di bella fama, nato il 24 novembre 1812 a Groszdebnitz presso Stolpen nella Sassonia; morto il 7 maggio 1871 in Amburgo. Terminato nel 36 il suo corso di leggi nella Università di Lipsia, diessi alla carriera giudiziaria, ma ne uscì per secondare la sua vocazione di pubblicista. Diresse fino al memorabile 48 il giornale *Le Rose*, cui pose mano fin dal 38, ed il taccuino intitolato *Le Perle*, fondato nel 42, collaborando contemporaneamente a molte altre effemeridi. Ma coltivò con amore anche il romanzo e la novella, come scorgesi dalle raccolte de' suoi scritti, che non difettano di pregi. Uno dei più popolari romanzi da lui pubblicati si è quello di *Florian Geyer* (1848), e nella letteratura dei viaggi ha orrevole posto il suo *Viaggio estivo* (1840), descrizione brillante e vivace di una peregrinazione in Italia. Fra le posteriori sue opere gioverà citar le seguenti: *Il cavaliere della posta imperiale in Ludwigsburg* (*Der Reichspostreiter* ecc., 1857); *Il segreto della madre* (*Das Geheimnis der Mutter*, 1859); *Amici di alto grado* (*Hohe Freunde*, 1861); *Tilde di Posen-schraper* (storia del comune di Amburgo, 1863); e finalmente l'ultimo suo romanzo *Prima donna*, commendevoli tutti per la verità dei caratteri, per l'importanza delle scene svariate, per le briose descrizioni della vita contemporanea e per l'eleganza di lingua. Detto, nel 48, le sue relazioni sul Parlamento di Francoforte per parecchi giornali, e le stampò poscia tutte insieme col titolo di *Ritratti della chiesa di San Paolo* (*Brustbilder aus der Pauluskirche*, 1849), senza nome di autore. Assunse nell'autunno del 49 la compilazione della *Gazzetta tedesca* (*Die deutsche Zeitung*), e continuò per un anno, ch'è il diario cessò. Dopo una breve dimora in Berlino, recossi in Amburgo, dove rimase dal 51 in poi appendicista costante delle *Novelle Amborghesi* (*Hamburger Nachrichten*).

HENDRICHS Ermanno (biogr.). — Attore insigne del teatro tedesco, nato il 17 ottobre 1812 in Colonia; morto il primo novembre 1871 in Berlino. Datosi da giovanetto alla mercatura, si volse poi al teatro, e il 12 settembre 1831 a Francoforte recitò una parte nel dramma *Luigi XI* di Casimiro Delavigne. Il pubblico applaudì all'esordiente, che divenne ben presto degli attori più eletti del teatro tedesco. Dirozzandosi di giorno in giorno e compiendo l'artistica sua educazione, rimase in Francoforte fino al 37, cattivandosi sempre più la benevolenza del pubblico coi rapidi progressi nell'arte del recitare. Passò poi al regio teatro di corte di Annover, dove stette tre anni, staccandosi da quella compa-

gnia comica per recarsi al teatro di corte di Berlino a sostenere la parte di primo attore e primo amoroso, e vi rimase vent'anni, e potuasi asserire che pochi attori suoi contemporanei colsero in Germania tanti allori ed encomii pari ai suoi, con Shakspeare e Calderon. Cessato il suo contratto col teatro, ed ottenuta la sua giubilazione, calò diversi teatri della Germania, Vienna, Praga, Dresda, Lipsia, Brunswick, Rostock, Darmstadt, Amburgo, Schwerin, ecc., aggiungendo dappertutto ai vecchi novelli allori. Recitò da ultimo lungo tempo in Nuova York, e vi ebbe strepitosi successi. Sembra però che avesse particolare predilezione per il teatro Vittoria di Berlino, sul quale faceva quasi ogni anno la sua comparsa. Nell'ottobre del 71, quando men s'aspettava di essere alla vigilia della morte, aveva assunto la direzione del teatro che era stato testimonio, più degli altri, del suo valore drammatico.

HIESZ Pietro (biogr.). — Il Nestore della scuola pittorica di Monaco, fra i primi a dimostrare coi lavori più pregevoli che potevasi accoppiare il realismo dell'arte col idealismo, svincolandosi dalle pastoie, convenzioni e pedanterie accademiche. Nacque il 29 luglio 1792 in Düsseldorf da un incisore in rame e professore in quell'Accademia, e morì in Monaco il 5 aprile 1871. Fin da fanciullo rivelò una tendenza non comune per la dipintura delle scene e degli avvenimenti militari, e di anni ventuno entrò come pittor di battaglie nello stato maggiore del principe Wrede, rimanendovi fino all'espulsione di Napoleone dall'Europa, nel 15. Frequentato aveva di già giovanotto l'Accademia di Monaco, educandosi alla scuola famosa di Adam e Kobell, ed imitando gli antichi grandi maestri della scuola germanica e il dipingere del Wouwerman. Ravvisati tutto ciò nel suo gran quadro *La battaglia di Arcis sur Aube*, dipinto nel 17. Passò gran parte dell'anno seguente in Italia, ed appartengono a quel torno parecchi de' suoi più accurati giovanili lavori, come: *Il passaggio del Reno dei Chirghisi e Cosacchi presso Kaub*; *I contadini abruzzesi dinanzi ad una taverna di Roma*, ed una serie di altri quadri minori. Giova inoltre qui rammentare alcune altre sue opere durante il periodo delle guerre napoleoniche: *Difesa del ponte di Kinzig presso Hanau fatta dal generale Pappenheim*; *Scaramuccia tra i dragoni francesi e gli ussari austriaci*; *Un bivacco delle truppe austriache*; *Cosacchi del Don coi contadini francesi prigionieri*; *Una preda di cavalli valarchi*; *Il combattimento presso Würzel nel Tirolo*, e la *scaramuccia nella gola di Boldenbühls*. Spicca in tutte queste il talento dell'autore nella novità dei concetti, nella precisione del disegno e nella grandiosità della composizione. Recossi nel 33 in Grecia col re Ottone, e fece ivi il quadro dello *Sbarco in Nauplia*, che reputasi il suo capo d'opera. Nel 39 fu invitato dallo czar di tutte le Russie a dipingere in Pietroburgo e Mosca i terribili avvenimenti del 12, ed egli vi rappresentò otto grandi battaglie, fra cui primeggia *Il passaggio della Beresina* con tutti i suoi lugubri episodi. Dipinse nell'anno 50^o dell'età sua le *Battaglie di Austerlitz* e di *Lipsia*, due grandi quadri per il Massimiliano di Monaco, ma non raggiunse in essi la perfezione del *Passaggio della Beresina*, impedito dalla precoce vecchiezza. Da allora non volle più esporre in pubblico alcun nuovo lavoro, sebbene non cessasse di rifornire il suo studio di opere nuove, che verranno forse più tardi alla luce, per cura degli eredi.

HICK Giorgio (biogr.). — Poeta tedesco e scrittore in vari rami dello scibile, nato il 14 luglio 1829 in Colonia; morto ivi il 7 maggio 1872. Cominciò con successo i letterarii suoi studi nella natia città, e più tardi accostossi coi collaboratori della *Gazzetta di Colonia*, e vi si trovò per

qualche tempo a suo agio, non dimenticando però mai la poesia, e stampando di tratto in tratto qualche componimento lirico. Il primo a fregiarsene si fu l'*Albo degli artisti di Düsseldorf*, che fece vantaggiosamente conoscere il giovane poeta, il quale pubblicò poi nel 62 varie odi e canzoni ed altre poesie, col titolo di *Accordi dell'anima (Accorde der Seele)*. Rivelsi in questi il talento del poeta, specialmente nel colorire i sentimenti delicati, nella leggiadria della forma e nella tendenza al genere drammatico. Un anno dopo pubblicò il dramma *Shakspeare e Southampton* ossia *gli ultimi anni della grande regina*, recitato sulle scene del teatro comunale di Colonia, ed accolto con applauso generale, per guisa che se ne fecero moltissime repliche. Compose per il terzo centenario di Shakspeare (26 aprile 1864) una cantata, che fu eseguita parimente in Colonia e coperta di applausi. Piaceva puranco la sua commedia *Teoria e pratica* nel teatro estivo Vittoria di Berlino, e non meno le sue relazioni alla succitata *Gazzetta di Colonia* del Congresso dei sovrani nel 63 in Francoforte; e più ancora la sua descrizione, nell'autunno dello stesso anno, delle feste di Lipsia per l'anniversario delle grandi battaglie e vittorie germaniche contro l'invasore francese. Più tardi descrisse in un dramma le tragiche vicende di Huz e di Girolamo da Praga, in un fascicolo del *Teatro tedesco*, rivista teatrale compilata allora dal Wehl. Non poté peraltro rappresentarsi né in Vienna, né in Praga, per inspiegabili e misteriosi motivi politici. Alla fine del 68 pubblicò un poemetto epico, in romoreggianti ed ampollose ottave, intitolato: *Una fiaba invernale*, ad imitazione di un dramma di Shakspeare collo stesso titolo. Nell'anno successivo venne un suo secondo volume di poesie liriche, intitolantesi: *Il frutto delle mie ore*, con alquanti brani drammatici. Compose un romanzo in tre volumi, intitolandolo: *I paria della società (Die Parias der Gesellschaft)*, Jena 1870, ricco di evidenti descrizioni di caratteri, casi ed avvenimenti, in modo che il lettore ne rimane ammirato, e fu l'ultima opera del troppo stanco e sofferente poeta, travagliato da una cronica pneumonite, che aggravavasi per le protratte veglie e logorone precocemente l'organismo.

HILLEBRAND Giuseppe (biogr.). — Letterato e filosofo di merito, nato in Groszdingen nello Hildesheim correndo il 1788; morto in Soden nel Tauno il 25 gennaio 1871. Fanciullo di un contadino, fu gratuitamente accolto in un seminario cattolico di Hildesheim e vi compì con successo i primi studi, passando poi all'Università a spese dello Stato. Terminati gli esami di laurea, ottenne dal Governo della Vestfalia la cattedra di filosofia orientale e classica in Gottinga, alla quale poi rinunziò per fare il professore nel seminario di Hildesheim, invitato da quel vescovo. Cattolico fervente, lesse un libro razionalista, ed apostatò per abbracciare il protestantesimo ed educare in Würzburg un giovane protestante. Pubblicò poscia un'opera di pedagogia, e procacciòsi così il posto di professore straordinario in Eidelberg, e quindi quello di ordinario, succedendo a Hegel, partito per altra destinazione. Vi stette fino al 22, trasferendosi a Gießen col medesimo grado e con quello di direttore ginnasiale; finché divenne, nel 34, consigliere superiore per gli studi nell'Assia. Versatissimo nella pedagogia e dicitore facendo, esercitò per più di venticinque anni in Gießen il magistero letterario scientifico, facendovi eccellenti allievi. Spiegò nel 48 la sua energia nell'Assemblea degli Stati; fu a lungo presidente della seconda Camera, e tanto in questa che nelle successive diete propugnò sempre con calore i principii più liberali ed assennati. Afflitto ma non scoraggiato dalle scia

gure pubbliche del 49, studiosi di mantenere almeno nell'Assia, se non era più possibile nella Germania, le conquistate franchigie politiche ed ecclesiastiche. Riuscirono vani i suoi sforzi e, sciolta la Dieta assiana nel 50, fu costretto a chiedere la sua pensione e ritirarsi da Giessen nella piccola città di Rödelsheim, donde trasferissi, poco prima di morire, a Soden per godere la quiete e la pace in mezzo alla sua buona famiglia. Spaziò coll'ingegno potente per due vasti campi dello scibile umano: filosofia e storia letteraria. Prendendo le mosse dall'arte del comporre, pubblicò alquanti romanzi, fra cui *Il Paradiso* e *il Mondo* (*Paradies und Welt*), e poi si volse alla critica dell'arte stampando *L'estetica della letteratura* (*Literaturästhetik*, Magonza 1826, vol. 2), pregiovole lavoro. Nelle sue opere puramente filosofiche tenne una via di mezzo fra Hegel e Herbart, non inaccanendosi dal sommo Leibniz, e dimostrollo nelle seguenti: *La filosofia dello spirito* (*Die Philosophie des Geistes*, Eidelberga 1835, vol. 2); *Organismo dell'idea* (*Organismus der Idee*, Dresda e Lipsia 1842), che è propriamente una filosofia della storia della filosofia; *L'antropologia come scienza* (*Die Anthropologie als Wissenschaft*, Magonza 1822-23, vol. 3); *Trattato della filosofia teorica e della propedeutica filosofica* (*Lehrbuch der theoretischen Philosophie und philosophischen Propädeutik*, ivi 1820); e *Prolegomeni universali di filosofia* (*Universal philosophische Prolegomena*, ivi 1830). Fececi infine vantaggiosamente conoscere nella storia della letteratura coll'opera: *La letteratura nazionale tedesca dal principio del secolo XVIII* (*Die deutsche Nationalliteratur*, ecc., Amborgo e Göttinga 1850, vol. 3).

HINDERSIN G. Edoardo (*biogr.*). — Capo del reggimento dell'artiglieria di campo pomeranica, direttore della Scuola Riunita dell'artiglieria e del genio, presidente del Comitato generale di artiglieria e membro della Commissione di difesa dello Stato, nacque il 18 luglio 1804 in Wernigerode, nello Harz; morì in Berlino il 25 gennaio 1872. Entrato, il 16 ottobre del 1820, nella 3^a brigata di artiglieria in Erfurt, diventò alfiere e man mano secondo tenente, tenente, capitano di stato-maggiore, maggiore, finchè riuscì al grado di colonnello, di maggior generale e di tenente generale nel 61. Fu nominato nel 64 ispettore di artiglieria e preside della Commissione esaminatrice de' luogotenenti; generale di fanteria nel 66; capo del 2° reggimento di artiglieria di campagna pomeranica nel 69, e generale d'artiglieria, addetto al quartiere generale presso il re, nel 70. Fece le campagne del Baden nel 49, della Danimarca nel 64, contro l'Austria nel 66, e contro la Francia nel 1870-71. Fu elevato nel 64, per i servizi nella guerra, all'ordine della nobiltà, e nel 71 gli furono rese pubbliche grazie dal re per l'efficacissima cooperazione dell'artiglieria al conseguimento delle insperate vittorie. Fu nel 64 all'assedio ed all'assalto trincerato di Dippel e al bombardamento di Parigi. Prese parte alla battaglia di Gravelotte Saint-Privat, a quella di Beaumont, a quella di Sedan, all'attacco di La Celle Saint-Cloud, a quelle del Mont-Vaérien. Non gli mancarono perciò le più segnalate onorificenze e ricompense, e la sua natia città gli mandò il diploma di cittadino onorario, che lo colmò di gioia. Affabile, dotto e generoso, seppe cattivarsi la stima e l'amore di quanti il conobbero. Ebbe pompose esequie, e venne sepolto colla massima solennità nel cimitero della chiesa degli Invalidi di Berlino.

HOANG HO (ESPLORAZIONE DELL') (*geogr.*). — Il Fiume giallo nella Cina fu recentemente esplorato da una Commissione organata dalla Società Reale Asiatica di Londra, di

cui diamo alcune informazioni, tolte alla rivista titolata: *Unsere Zeit*, dove si legge:

L'esplorazione dell'*Hoang-ho* (fiume giallo), intrapresa sotto gli auspicii della *Royal Asiatic Society* di Shanghai non è riuscita, a quel che sembra, principalmente perchè non si era trovato un uomo capace di condurla a buon porto. L'*Hoang-ho* è la gran via commerciale della Cina, a noi fin ad ora poco men che ignorata. Vi ha, per quello che se ne dice, de' bassi fondi e banchi di sabbia nella parte inferiore del fiume, ma la cosa non è ancora bene accertata. Quello che non può negarsi è che la corrente del fiume è rapidissima e non può tentarsene l'esplorazione che con navi a vapore. Shanghai sorge a 238 miglia da Hoang-ho. Fra il Yang-tse-kiang ed il Pei-ho, il solo porto aperto al commercio europeo è Tschefu (Chefou), secondochè lo denominano gli Europei (il nome cinese è Jentai), situato dalla parte settentrionale del gran promontorio di Schan-toung. Questo porto venne aperto nel 1861. Esso apre l'adito alla provincia di Schan-toung che occupa una superficie di 65,000 miglia quadrate e contiene una popolazione di 28 milioni d'abitanti. Questo paese è quasi una continua pianura, attraversata dall'*Hoang-ho* co' suoi numerosi confluenti navigabili e dal gran canale che va dal sud al nord. I prodotti della provincia sono il grano, i legumi, il tabacco, le droghe, ma il principale articolo delle case europee di Chefou sono le fave e le schiacciate di fave che vengono spedite in grandi quantità nella Cina meridionale. Chefou è in una posizione favorevolissima pel commercio col Giappone del nord, con Corea ed i porti russi dell'Oceano Pacifico. Chefou è anche il solo porto del nord della Cina che sia aperto dal mese di dicembre al mese di marzo. Dei vapori americani fanno regolarmente il servizio da Chefou a Shanghai. Il clima è quello del settentrione d'Europa ed è quindi meglio sopportabile dagli Europei di quello dei porti situati più verso il mezzodi. Gli stabilimenti europei posti sul Yang-tse-kiang non pare abbiano ancora corrisposto alle speranze che se n'erano concepite. Rechiamo alquanti particolari interessanti a conoscersi. Vi è in prima Tschin-Kiang a 150 miglia sopra Shanghai, di dove si può giungere in dodici ore mediante i vapori americani. Il luogo è in posizione vantaggiosa, essendo frammezzo Hankow e Shanghai allo sbocco del Canale imperiale. La situazione è quanto mai pittoresca. La città per tre lati è circondata da alte montagne che si protendono sotto al fiume e formano l'isola di Ziaoschan (isola d'Argento). Un'altra isola simile, l'isola di Kinchan (isola d'Oro), tempestata di templi e di conventi, sorge allo sbocco d'l Canale imperiale ora accennato. Questo stabilimento inglese misura 35,000 piedi quadrati con 25 abitanti. Kiu Kiang, a 445 miglia, o due giornate, da Shanghai, a 137 disteso sotto di Hankow, secondo porto estero sul Yang-tse-kiang, è situato sulla costa meridionale del fiume, lungo il quale occupa un'estensione di 700 piedi di larghezza e 1500 di lunghezza. Vi si trovano otto case di commercio inglesi e tre americane, un missionario, un medico; in tutto 25 persone. Il solo articolo importante di esportazione è il tè verde delle provincie vicine di Kiang-si e di Nganswel. Inoltre si spedisce a Shanghai, per il commercio di cabottaggio, della porcellana greggia, carta e tabacco. Il lago di Po-yang, che si trova nelle vicinanze e dove sono notevoli le fabbriche di Kingtetscheng, che altra volta preparavano la maggior quantità delle celebri porcellane cinesi, è navigabile co' suoi numerosi affluenti per i battelli a vapore durante sei mesi dell'anno. Lo stabilimento inglese di Hankow (foce dell'Han, il nome cinese è Wutschaug-fu), sulle rive del fiume, ha una

lunghezza di 900 piedi ed una larghezza di 1500. Nel 1863 il numero dei residenti esteri era di 250. Ma d'allora in poi è considerevolmente scemato. Lo stabilimento contiene ora 25 case di commercio inglesi, 5 americane, 2 russe e 2 tedesche. La metà dell'esportazione consiste in tè (oltre 300,000 pikuls per anno), china grass, seta grossolana, rabarbaro e altre droghe. Se questi stabilimenti non hanno prosperato quanto si sperava, ciò non dipende tanto dai disordini che vi sono accaduti e dalle devastazioni dei ribelli, quanto da quest'altra circostanza: il commerciante europeo che non ha una precisa conoscenza della lingua cinese dipende troppo dai negozianti del paese che si avvantaggiano fra loro. Tuttavia il mercato cinese va migliorando continuamente per la importazione dei prodotti manifatturati di lana e di cotone. La navigazione a vapore sul Yang-tse-kiang non si spinge al di là di Hankow. Tuttavia alcuni viaggiatori europei, con scialuppe cannoniere, si sono avventurati fino a Jotschach (Yokau) a 428 miglia all'ovest di Hankow, e nelle giunche cinesi anche un mille miglia più in là, cioè ad una distanza di 4800 miglia dal mare.

HOFFMANN (FORNI DI) (*industr. ceram.*). Vedi FORNACI CONTINUE.

HOHENHAUSEN-HOCHHAUS (BARONE DI) Gio. Nepomuceno (biogr.). — Il Nestore degli ufficiali dell'esercito bavarese, in cui militò per settantquattro anni. Nacque il 28 giugno 1788 in Dachau, nei dintorni di Monaco; morì in essa metropoli il 25 marzo 1872. Entrato nel corpo dei cadetti e promosso al grado di tenente di linea, partecipò subito alla terza guerra di coalizione contro la Francia. Combatté pure durante la guerra franco-prussiana del 1806 e 7, negli assedi di Breslavia, Brie e Kosel, negli assalti alla fortezza di Glatz, nei combattimenti di Frankenstein e Schönwald, e nel fatto d'armi di Kanth, nel quale rimase prigioniero e ferito. Allo scoppio della guerra contro l'Austria nel 1809, entrò primo tenente nel quartier generale del generale francese Lefèvre, e fece le battaglie di Abensberg, Schierling ed Eckmühl, recando al re Massimiliano II, dopo la presa di Regensburg, la notizia della vittoria in Augusta. Prese poi parte alla prima spedizione contro il Tirolo ed ai combattimenti sul Danubio, e meritosi, per il valore spiegato in questi, la croce della Legion d'onore. Conchiusa la pace, fu spedito corriere di gabinetto al viceré d'Italia, cadde prigioniero in mano dei contadini e liberossene colla sua prudenza. Al principio della campagna di Russia venne nominato ufficiale d'ordinanza del generale Naglowich, e gli fu presso nel combattimento di Polock e nei successivi. Vittima anch'egli dell'orrenda ritirata del 12, cadde prigioniero con quattordici ufficiali e circa trenta soldati, vicino a Kovno, e venne trasportato a franco ed esausto di forze al lazzaretto di Mohilew, dove gli furono amputate le cinque dita del piede destro perché intorzzite dal gelo. Condannato alla deportazione in Asia, e già costretto a mettersi in viaggio non peranco guarito, fu internato invece in Orel, per intercessione del russo senatore Teploff, e quindi mesi dopo rimandato in patria. Prese parte eziandio alla seconda guerra di riscatto dallo straniero, ed entrò in Parigi come aiutante del conte di Rechberg. Nel 22 fu chiamato a Monaco educatore del primogenito del principe ereditario Luigi, che fu poi re Massimiliano II, e vi rimase due anni. Nei susseguenti decenni percorse tutta la scala dei gradi più elevati militari e civili. Nel 47, caduto il ministero Abel, entrò Hohenhausen, allora maggior generale, nella nuova combinazione ministeriale, in qualità di consigliere di Stato e ministro della guerra; ma le agitazioni politiche di Monaco di quell'anno lo indussero, pochi mesi

dopo, a dimettersi, e Massimiliano II lo nominò suo aiutante generale, affidandogli varie missioni diplomatiche. Fu nel 50 comandante in capo della prima divisione mobile bavarese; e nel 59 di quella della riserva; e poscia parecchi anni comandante generale della Svezia e di Neuburg, e nel 61 capitano generale della guardia del corpo e generale di cavalleria. Onorato di ordini cavallereschi, diplomi di cittadinanza onoraria e preziosi regali e distintivi d'ogni specie, non gli venne mai meno l'affetto riconoscente di Massimiliano II, suo allievo. Dopo il più che vecchio Wrangel, fu egli certamente il più anziano degli ufficiali di tutto l'esercito germanico.

HOHLENFELS (CAVERNA DI) (*paleoetn.*). — La caverna o grotta di ossami che fu scoperta nel cennato luogo, nel Wirttemberg, fu in questi ultimi tempi visitata e studiata accuratamente da naturalisti e da paleoetnologi di tutta Europa. In una relazione presentata dall'Escher e Desor alla Società dei naturalisti svizzeri di Frauenfeld, troviamo nuovi particolari su questa rilevante scoperta. Ma gli oggetti più curiosi non vi si trovavano già più alla visita di detti scienziati; essi erano stati con ragione rimossi e deposti nel Gabinetto di storia naturale di Stoccarda, dove si vede presentemente riunito tutto quello che la grotta di Hohlenfels conteneva di ricchezze preistoriche, nella quale non solo si osservano alcuni pezzi sparsi ed isolati, ma oggetti di un gran valore scientifico a dozzine; quanto ai frammenti meno importanti, come gli ossi di orsi e di rangiferi, essi sono accumulati nei corbelli. La grotta venne scoperta dal professore Fraas, il quale aveva di già scoperto quella di Schussenried nell'alta Svevia. Hohlenfels è una di quelle caverne più spaziose delle montagne della Svevia alla quale si giunge per un largo viale alto metri 2,33 e largo 4 metri. Cento passi più in là si entra in una sala ampia sormontata da un'altra volta di metri 16,66 di altezza, che produce un effetto imponente, soprattutto quando essa è rischiarata, come lo era prima di questa esplorazione, da un filo di magnesio. Fu là che si trovarono gli ossi trasportati al museo di storia naturale di Stoccarda, alcuni dei quali meritano una particolare attenzione. Tali sono gli ossi e le unghie di un gran gatto che il Fraas considerava come un leone, e che si possono pur prendere per quelli di una tigre, ma che in ogni caso hanno proporzioni gigantesche. Vi si vede pure un'antilope, che non è né un camoscio, né l'antilope delle Montagne Rocciose d'America, ma che rammenta la specie descritta da Pomel, trovata nei terreni diluviani del Puy-de-Dôme. Così il cerchio delle razze estinte sarebbe ingrandito ed aumentato da una specie, di cui l'uomo sarebbe stato il contemporaneo. Bisogna ancora notare la volpe turchina, che qui appare accanto al lupo e alla volpe volgare. Noi abbiamo di già segnalato le ossa di uccelli, soprattutto dei cigni e delle anitre selvagge, che si trovarono in gran quantità. Secondo il Fraas, le ossa raccolte dimostrerebbero tre specie di orsi, due grandi e uno piccolo. Ma bisognerebbe sapere se queste fossero semplicemente differenze d'età o di sesso, perché sembra contrario alle leggi della diffusione geografica delle specie, che tre sorta di animali della stessa specie abbiano vissuto così vicino nella stessa vallata. Si trovò pure il cavallo sotto una forma che molto lo ravvicina alla specie islandese, corpo piccolo e testa grande, il quale era qui come selvatico; come pure il Lartet l'aveva di già detto relativamente alla Francia. È vallo trovato nelle grotte del mezzogiorno della Francia. È singolare che non si riscontrano a Hohlenfels né cervi, né caprioli, e che fino al presente non si trovò che un solo campione di lepre.

Per la quantità grande di ossi d'orso trovati sul suolo della grotta, si potrebbe subito credere di essere in una di quelle caverne esclusivamente abitate dall'*ursus spelæus* e così numerose in vari paesi. Ma un colpo d'occhio gettato sulla collezione basta per convincere che tutti gli animali, i cui frammenti sono là raccolti, non sono caduti sotto le unghie dell'orso, ma sotto i colpi dell'uomo. La grotta d'Hohlenfels era il ricovero e la dimora d'una razza troglodite, che viveva di caccia e non temeva di misurarsi coi più forti quadrupedi. L'orso e il rangifero formavano il principale elemento della loro caccia. Il rinoceronte e il mammoth essendo un carico troppo grave, si contentavano di trasportare nella caverna denti, ossa e pezzi di mascella di questi animali, forse come trofei. Quanto all'uomo, non si rinvenne alcun frammento del suo scheletro, ma la sua presenza è attestata da certi segni, tra gli altri da numerosi disegni ed intagli che si vedono sulle ossa raccolte nella grotta. La serie dei fori, o almeno d'impronte, scavate in alcuno di questi ossami indicano l'uso d'un strumento grossolano il quale non era altro che una mascella di orso, nella quale si era lasciato piantato il dente davanti. Tale strumento si adatta d'altronde perfettamente ai fori ed alle impronte come si verificò. Come prova della residenza dell'uomo, si trovarono coltelli di silice e alcuni frammenti di vasellame.

Il Fraas pretende che l'età di questa grotta appartenga al termine del periodo terziario, la qual cosa farebbe supporre che l'uomo visse già in un'epoca in cui l'Europa centrale non aveva ancora la sua presente forma. Certo è che qui si tratta di una razza primitiva che viveva esclusivamente di caccia e che non aveva ancora alcun animale domestico, nemmeno il cane. Più tardi questa razza disparve dall'Europa centrale, e si ritirò senza dubbio col rangifero nelle regioni artiche, nel tempo che sparivano specie contemporanee, come il mammoth e il rinoceronte.

HONDURAS (stor. contemp.). Vede AMERICA CENTRALE.

HORSCHMELT Teodoro (biogr.). — Valente pittore tedesco, nato in Monaco nel 1829; morto ivi il 3 aprile 1871. Entrò nell'Accademia delle belle arti a studiare la pittura, sotto Cornelius, che n'era allora il legislatore, e continuò ad esercitarsi privatamente sotto Adam padre e figlio, e fecesi conoscere nel 48 nel suo primo quadro dipintore di vaglia, rappresentante un giovane cacciatore ucciso da un cinghiale, e ritrovato morente in un cespuglio di fiorenti rose delle Alpi. Animatissimo apparve cotesto quadro, che fu poi susseguito dalla dipintura di molte scene di caccia, in cui vedevansi rappresentati Beduini, Arabi e Circassi. Ebbe più tardi l'occasione di vedere nei loro naturali atteggiamenti quegli individui che dipinti aveva colla sua fantasia, quando, in compagnia dello Hackländer, il famoso editore del giornale tedesco illustrato, *Per terra e per mare* (*Ueber Land und Meer*), viaggiò nella Spagna, e recossi quindi in Algeri a studiare le arabe, tribù. Reduce in patria nel 54, fece un quadro rappresentante il *Riposo meridiano dei Beduini* nei dintorni di Algeri. Tutti lodarono in esso la verità della espressione della vita, l'armonica composizione, la quietà riproducente delle figure e dei gruppi, l'effetto del colorito, e la seducente intonazione. Dipinse poi anche una *Oasi nel deserto*, ed una *Carovana*, e questa si è per certo il migliore tra i suoi lavori di quel periodo. Amante sempre della natura e dal tracasso delle procelle, recossi nel 58 fra le gole del Caucaso a vedervi le battaglie tra i Russi ed i Circassi, e ad ispirarsi sul teatro di quella feroce ed animatissima guerra. Avendone minutamente esplorato ogni particolare,

corse avventure e pericoli di ogni specie, e fra gli abitanti più ragguardevoli di Tiflis ebbe accogliente oneste e liete, ammirando tutti la sua vivacità ed intrepidezza. Scrisse parecchie lettere alla *Gazzetta d'Augusta*, descrivendo quelle scene guerresche e la disperata difesa di quell'eroe orientale, che nomossi Seiamil, e caduto alfin prigioniero, fu dai vincitori onorato e riverito. Il principe Bariatsinski, luogotenente imperiale del Caucaso, strinse amicizia con lui, spedì molti de' suoi acquerelli allo czar, e gli procacciò così il vantaggio di vendere al medesimo gran parte dei disegni e quadri compiuti, e di essere nominato pittore di Corte. Ritornò, dopo sei mesi, a Monaco, portando seco una considerevole quantità di schizzi, studii, disegni, e si dedicò di poi all'esecuzione e all'ordinamento del procuratosi materiale, e così ebbero origine due o tre grandi quadri ad olio, acquerelli e disegni delle guerre russo-circasse, la cui pubblicazione, moltiplicata in specie colla fotografia, ne sparse in breve la fama per tutto. In Parigi, Monaco, Londra ed in molte altre città siffatti lavori vennero favorevolmente accolti ed encomiati dai critici, per la inappuntabile loro originalità, dimostrando ancora una volta che il nerbo dell'artista consisteva nel disegno e veniva sovente meno nel colorito. Durante la guerra franco-prussiana, fece qualche scorreria nei dintorni dell'assedata Strasburgo, come lo attestano non pochi de' suoi bellissimi ed assai pregevoli acquerelli.

HUBBE Enrico (biogr.). — Idrografo e idraulico di molta vaglia, nato il 23 settembre 1803 in Amborgo; morto ivi il 1° giugno 1871. Giovanetto cominciò a frequentare lo studio del Reinkne, direttore delle opere idrauliche per fiumi e canali, e poi quello del Woltmann, direttore di costruzioni idrauliche, dove acquistò piena pratica nei lavori d'ufficio, nel disegnare, incidere, misurare i campi ed eseguirvi le mappe. Dal 22 al 25 collaborò in Gotha alla prima edizione dell'*Atlante manuale* dello Stieler, preparandovi le carte geografiche dell'Irlanda, della Scandinavia, dell'Italia meridionale, dell'Africa, dell'India citeriore e degli Stati Uniti, e proseguì poi i suoi studii matematici alla scuola di Seeborg sotto la direzione dell'astronomo Encke. Reduce alla natia città nel 25, cooperò nei due anni susseguenti a levare i piani topografici del territorio di Amborgo, sotto l'ispezione di Schuhmacher; ebbe nel 28 la carica d'ispettore per la costruzione delle strade, e più tardi per i lavori idraulici in Cuxhaven, e successe nel 37 al succitato Woltmann, dopo aver nell'anno precedente compiuto un viaggio scientifico di nove mesi nell'Inghilterra e Olanda, nel Belgio e nella Francia. Mostrossi attivissimo nel nuovo impiego, finché non ne fu sospeso, e dopo un famoso processo criminale, sebbene assolto da ogni accusa, ne fu alfin congedato. Chiamato in Prussia in febbraio del 64, vi fece rapidissima carriera, e nel maggio del 67 era di già consigliere ministeriale referente per tutte le costruzioni idrauliche e stradali delle provincie di Sassonia e dello Schleswig-Holstein, ed anche per i lavori dell'Elba. Colpito da malattia, restituì al paterno tetto, sperando di guarire, ma rimase estinto. Fra i molti suoi scritti, giovi qui ricordare solo i seguenti: *Osservazioni varie sullo stato delle acque in tutto il corso dell'Elba* (*Einige Wasserstands-Beobachtungen etc.*, 1842); *I fiumi dell'impero germanico* (*Des Deutschen Reiches Ströme*, 1848); *La navigabilità dell'Elba a vantaggio della navigazione fluviale, e mezzi più adatti per riuscirvi* (*Die Fahrbahn der Elbe, im Bereiche der Flussschifffahrt etc.*, 1864).

HUDSON Giorgio (biogr.). — Detto comunemente il *Re delle strade ferrate*, nacque in Inghilterra nel 1800, e vi morì nel dicembre del 1871. Uscito di poveri genitori, fu collocato

come fattorino presso un negoziante di pannilani, dove colla perseveranza nel lavoro e molta destrezza giunse, dopo una ventina d'anni di assidue fatiche, a far fortuna a tal segno, che nel 37 divenne lord mayor di York, dopo di avere associato fin da tre anni addietro il suo nome alle nuove imprese di strade ferrate che si avevano a costruire in quel torno. L'Inghilterra deve a lui se fu in grado di possedere una fitta rete di ferrate, prima e meglio di qualunque paese d'Europa, sebbene tal vantaggio ottenesse con spese sproporzionate; il che fu cagione di bassi e piccioli dividendi e di elevate tariffe. Ma, volte le cose a male, lo stesso *Re delle strade ferrate* finì col perdere la sua doviziosa sostanza e poi ancor il seggio parlamentare, a cagione delle pericolose speculazioni. Come per lo innanzi il suo nome serviva di raccomandigia per una novella impresa, così dipoi il medesimo nome destava lo spavento nell'intraprenditori di opere pubbliche. Peggiorando le cose di giorno in giorno, l'Hudson precipitò dalla più colossale ricchezza nella più estrema miseria, di qualità che, nel 68, i suoi vecchi amici, per procurargli di che modestamente campare, fecero in favor suo una colletta, che fruttò 4800 sterlini, co' quali gli comperarono un reddito vitalizio che gli fece possibile il vivere agiatamente nella non verde età di settantun anno.

I

IGIENE DEGLI ANIMALI (econ. rur.). — Più volte di questo argomento, e sotto svariate denominazioni, abbiám parlato, sì nell'Opera maggiore e sì nei Supplementi: ciò nondimeno ribattiamo il chiodo ogni quando il destro ne viene, perchè delle cose di suprema rilevanza, nelle condizioni della nuova Italia, non si ragiona mai di soverchio. Ciò premesso, diciamo che l'igiene generale abbraccia l'insieme delle cure dell'uomo destinate a preservare l'animale dalle cause di morte e di malattia. Le quali sono: 1° l'azione degli agenti fisici che lo circondano, come sarebbero il clima, l'atmosfera, il suolo, ecc., possono comprendersi sotto il titolo di igiene dell'abitazione; 2° l'azione stessa dell'uomo che dirige l'esercizio de' suoi organi nel lavoro e la produzione, azione di cui la buona direzione costituisce l'igiene del lavoro e della produzione. Si possono commettere all'igiene dell'abitazione le cure destinate a prevenire gli attacchi a cui gli animali possono andar soggetti per opera degli altri animali della loro specie, ed ezianzi la trasmissione di malattie contagiose.

Igiene dell'abitazione, suolo. — I luoghi possono dividersi, rispetto all'igiene, in siti bassi ed umidi, pianure secche e montagne. I siti bassi ed umidi sono in generale poco salubri; l'impermeabilità del suolo, la stagnazione di acque paludose, sorgente di miasmi, certe piante acquose, contribuiscono a rendere quei siti poco favorevoli agli animali; i montoni vi sono decimati, le affezioni di fegato e di polmoni attaccano la specie bovina. Un clima caldo accresce l'insalubrità delle terre umide e basse; un clima freddo la diminuisce, ma arreca altri inconvenienti mantenendo l'umidità e impoverendo le fonti dell'alimentazione vegetale. Se non si possono evitare i luoghi insalubri, bisognerà dare agli animali una nutrizione tonica, eccitante, far uso di sale, aceto, genziana, tener caldi gli animali con buone coperte; si porranno le abitazioni lungi dagli influssi dei paduli, avvisando che le porte e le finestre siano in senso contrario. Non si devono condurre gli animali in pascoli vicini a paludi prima che la rugiada non sia dissipata, e si eviterà di condurveli a di-

giorno e di lasciarveli dopo il tramonto; i pascoli notturni nelle praterie umide, in uso in molti luoghi, sono tanto perniciosi per gli animali come per coloro che li guidano.

Clima. — I climi che eccedono in freddo o in caldo, quelli soggetti a repentine variazioni, mal si addicono all'allevamento. Le pianure di un suolo permeabile, calcareo, sono salubri per gli animali; in un clima caldo però non abbondano di foraggi, e gli animali vi soffrono gli eccessi della temperatura; la specie ovina vi riesce meglio del bue e del cavallo. Le grandi pianure di un clima temperato convengono a tutte le specie; nondimeno, sulle sponde del mare, le abitazioni vogliono essere ben riparate dai venti dell'ovest; allorchè quelle pianure sono prive di acqua dominano le malattie che derivano da un'alimentazione troppo copiosa. L'igiene di tale alimentazione vuole con cura osservarsi, mescolando foraggi di radice coi foraggi secchi, dando spesso a bere, tenendo gli animali riparati dai calori e dai tafani, ed evitando nelle ore ardenti di far pascolare. In un clima temperato e umido, come quelli dell'Inghilterra e della Flandria, siffatti inconvenienti scompaiono e gli animali vi si trovano nelle migliori condizioni. Le montagne hanno pure la loro igiene voluta da un clima eccessivo; le variazioni repentine della temperatura, un freddo rigoroso in inverno, ardenti soli in estate, secondo le esposizioni, cagionano affezioni di petto e vogliono una cura particolare pei giovani animali.

Stagioni. — Le stagioni agiscono sugli animali colle modificazioni che esercitano sull'atmosfera, il clima, la durata del giorno, ecc.; esse impongono secondo ciò delle cure varie. Nei climi umidi e freddi l'inverno è lungo, la primavera tarda; i foraggi si fanno gran tempo aspettare; l'estate arreca i suoi sussidi; ma un'abbondanza subitanea ingenera talvolta una trista reazione; dopo l'impoverimento del sangue viene la pleura sanguigna. L'igiene dell'alimentazione vuol tener conto scrupoloso delle stagioni; in primavera il verde, nei grandi calori estivi un pasto più rinfrescante, quindi quelli che sono mal nutriti e deboli di complessione; quindi le riforme denno operarsi al principio di tale stagione. Infine il tempo degli accoppiamenti, quello delle nascite, gli ingrassamenti, ecc. sono pure determinati dalle stagioni.

Abitazione. — L'abitazione di ogni specie di animali esige delle condizioni particolari di convenienza. Quanto alle condizioni generali di salubrità, ecco come possono riassumersi:

Salubrità rispetto all'aria: 1° esposizione a mezzogiorno o a sud-est; 2° vicinanza di acque correnti, lontananza delle acque stagnanti; 3° piantagioni interposte tra l'edifizio e i venti caldi e umidi; 4° ripari dal lato nord, in certi paesi freddi ed umidi; 5° esposizione opposta alla sorgente dei miasmi, nei paesi di aria cattiva; 6° grossezza media dei muri, soffitto alto, ben unito, ventilazione sufficiente; 7° finestre al sud, disposte in guisa da moderare l'entrata del calore, dell'aria e della luce; 8° superficie e spazi in ragione del numero degli animali (formula generale: 4 metri almeno per cento chil. di peso vivente).

Salubrità rispetto all'umidità: 1° terreno inclinato leggermente; 2° isolamento dei muri; 3° sottosuolo permeabile; 4° distanza dalle piante che diano troppa ombra.

Posizione rispetto alla coltivazione. — 1° Centralizzazione degli edifizii per la sorveglianza degli animali; 2° accesso facile per l'entrata e l'uscita degli animali, i trasporti dei concimi, ecc.

Igiene del lavoro e della produzione. — Oltre le cure preservatrici generali indicate nella sezione precedente, vi sono delle cure particolari destinate a reagire sulle differenti funzioni degli organi e che, senza avere il carattere di cure mediche, agiscono però come preventivi contro le malattie. Tali sono gli strami sparsi sotto gli animali, una temperatura uniforme, moderata, che non esponga gli animali, entrando e uscendo, a differenza troppo marcata di caldo e freddo, la disinfezione delle stalle, le frizioni della pelle, ecc., i bagni generali o parziali in certe stagioni. L'igiene generale delle funzioni di locomozione, o la ripartizione conveniente dell'esercizio e del riposo esige pure l'attenzione del coltivatore. Le cure igieniche dovranno essere ben intese, ma non esagerate, e il coltivatore userà soprattutto sobriamente di quei medicamenti preventivi, come sanguigne, purganti, cauterii, che una mezza scienza applica sempre irrazionalmente; ai quali l'organismo inoltre si abitua, e che riesce malagevole poi sopprimere.

Nella buona direzione dell'esercizio degli organi dell'animale, nella misura ben equilibrata del lavoro e del riposo, in un rapporto conveniente dei mezzi e dell'effetto da produrre, risiede principalmente l'igiene di spettanza del coltivatore,

mentre per la irregolarità del lavoro, degli sforzi eccessivi succedenti repentinamente ad un riposo prolungato, un alimento sovrabbondante dato dopo un regime mediocre, onde eccitare l'animale al lavoro, per la imperizia o la malvagità di un carettiere, si producono troppo spesso gli accidenti e le malattie.

Ecco le regole generali pel mantenimento dell'animale; ma l'utilizzazione può modificarle fino a un certo punto nella loro applicazione. L'utilizzazione, in effetto, non richiede sempre la conservazione dell'animale. Essa consiste spesso, al contrario, nella distruzione dell'individuo stesso o dell'equilibrio delle funzioni, di guisa da ottenere ora un prodotto in eccesso, per esempio, una secrezione sovrabbondante di latte, un'accumulazione di albumina e di grasso; ora da sviluppare oltre misura certi organi, come il fegato nelle oche, o da sopprimere altri organi inutili agli intenti del produttore, come nella castrazione. Da ciò risultano delle regole particolari nel mantenimento dell'animale, varianti secondo il regime d'utilizzazione a cui si sottomette. Si possono distinguere quattro regimi principali: regime di allevamento, regime di lavoro, regime in cui si forma il latte, regime di impinguamento. Codesti regimi variano secondo gli animali.

IGUANA (erpet.). — « Due specie di inghe fiorite avevano



435 — Iguana.

curato un numero sterminato d'insetti, e questi alla loro volta un insolito numero di iguane. Ad ogni colpo di remo che noi davamo all'innanzi cadevano giù nell'acqua dagli alberi, oppure scomparivano scorrendo colla velocità del pen-

siero di ramo in ramo da tre a quattro di questi grandi animali, nel fitto fogliame, luogo di rifugio che pur non bastava a sottrarli all'occhio indagatore degli Indiani, nonché alle loro frecce che colpiscono in modo sicuro. Tutto era divenuto vita e movimento, trattandosi nientemeno che di procurare per la pentola la maggior quantità possibile di uno dei più saporiti cibi del pasto di quel giorno. Collo schioppo la caccia non era così profittevole come colle frecce, giacché le iguane colpite dai pallini, se non rimanevano subito ferite mortalmente, si precipitavano all'istante nell'acqua senza più ricomparire, mentre le lunghe frecce ciò impedivano. Tra gli individui colti se ne trovavano parecchi della lunghezza di oltre un metro e mezzo e della grossezza di trenta centimetri. E malgrado l'aspetto spaventoso di questi animali, le loro carni sono delle più delicate che possano trovarsi, e di non minor sapore sono le loro uova. Tali qualità ricercate fanno naturalmente sì che colà essi diventino sempre più radi, particolarmente verso le coste, dove agli indigeni si uniscono gli Europei e gli uomini di colore». Con queste parole Schomburgk delineava un incontro coll'iguana propriamente detta (*iguana-hypsilophus tuberculata*), la specie più nota, ed in certo qual modo il tipo della famiglia. I caratteri del genere che essa rappresenta devono cercarsi nel corpo allungato, lateralmente compresso, nella testa voluminosa e quadrata, nel collo corto, nelle gambe robuste, di cui i piedi portano dita molto lunghe, nella coda molto lunga ed alquanto compressa alla radice, in un gran sacco giugolare che le pende dalla gola, di cui la parte anteriore porta una cresta di pungoli, nella cresta dorsale che scorre dalla nuca fino alla punta della coda, negli scudetti della testa piatti, a più lati, molto varianti di grandezza, convessi, gibbosi e carenati, nelle squame leggermente carenate dei lati del tronco, negli scudetti a tre carene del lato inferiore delle ditte, nelle ghiandole femorali, nella membrana del timpano molto grande, rotonda e scoperta, nelle ampie narici e nella dentatura, nella quale i denti anteriori sono tondeggianti, acuti ed alquanto ricurvi all'indietro, mentre tutti gli altri sono triangolari, compressi e dentellati sul taglio. Oltre alle mascelle, il palato porta anche da ogni lato una doppia serie di piccoli denti, di cui il numero, come quello dei denti delle mascelle, varia secondo l'età. L'iguana raggiunge la lunghezza di un metro e mezzo, di cui 90 cent. quasi appartengono alla coda. Il colore fondamentale della sua pelle è un bel verde foglia che qui e là volge all'azzurro, al verde cupo, al bruno od al grigio. Le sue parti inferiori e le gambe sono striate; la coda è circondata da parecchie fasce distinte ed ampie; l'insieme del colore del resto va soggetto a molteplici variazioni.

IMPERO D'ALEMAGNA (stor. contemp.). Vedi NORD DELL'ALEMAGNA.

INCENDIO (TROMBE DA) (mecc. appl.). Vedi TROMBE A VAPORE.

INDIA (geogr. e stor. contemp.). — Parecchie notizie di non piccolo momento raduniamo nel presente articolo a servizio dei nostri lettori. Cominciamo dalle arti industriali.

1. Arte del tessere nell'India. — L'arte del tessere con ogni perfezione e finezza esistette nell'India da tempi immemorabili, nè puossi indicar tempo in cui ebbe origine, e nemmeno persona a cui tribuirne l'invenzione. Gli inni e i riti dei *Veda* fanno testimonianza che fioriva dai primi tempi storici, contemporaneamente delle primitive leggi e della religione. Gli statuti di Menu, compilati forse un migliaio d'anni prima dell'era cristiana, parlano della tessitura siccome d'un mestier familiare, ed è chiaro che il popolo vestiva pamlani e pamlilini di maggiore o minore squisitezza, secondo lo stato e la

gerarchia. L'antico legislatore non disdegnò di regolare i particolari del vestire e determinare il corredo alle sposo. « Il dono di una fanciulla ricoperta soltanto da un vestito ad un uomo sapiente nel *Veda* è il rito nuziale chiamato *Brahama* » (cap. III, vs. 27). E poco appresso: « Il rito che i sapienti chiamano *Daiva*, è il dono d'una fanciulla che suo padre rivestì con brillante abito » (ivi, vs. 28). E nel verso 61: « Certamente se la moglie non è elegantemente acconciata ella non rallegrerà suo marito »; nel verso 62: « Se la moglie è elegantemente acconciata ella abbellisce sua casa: se è priva di adornamenti tutto sarà squallido ». (Oggidi, quantunque le vedove non portino più il ricco vestiario che possedevano durante la loro vita conjugale, nondimeno rimane intieramente in loro possesso, arbitro di donarlo per carità, o darlo ai membri più giovani della famiglia, o disporne a loro talento. Che cosa fossero i ricchi vestiarî non abbiamo mezzi di verificare; ma che fossero vellutati di cotone o di seta non vi è dubbio alcuno, poichè nel capitolo VIII, vs. 30 vi è il seguente brano che riguarda la pratica del tessere: « Date a un tessitore dieci palas di cotone filato, egli li restituirà accresciuti a undici dalla pasta di riso. Se egli fa altrimenti pagherà una multa di dodici panas ».

Nel capitolo V è stabilito che « le stoffe di seta o di lana debbano lavarsi o purificarsi coi sali tersali, e i panni per risciacquamento o per immersione ». Noi abbiamo così la prova evidente dell'esistenza dei panni di seta, di lana e di cotone; e nel capitolo X, fra gli oggetti che ai Bramini era proibito di vendere, si noveravano « tutte le vesti di lana tinte in rosso, panni fatti di Sana o di scorza di *Kshuma* (qualunque esso fosse) e di lana anche non rosse ». Nessuna traccia di tele, cioè abiti fatti di lino, si rinviene nel Menu, o in alcuno dei primissimi lavori degli Indù; ed è probabile che il lino non fosse adoperato nelle manifatture tessili. La canapa o *jute*, senza dubbio, era usata per gli stessi scopi come al presente, per funi e grossolani sacchi per il grano e cose simili; ma è poco probabile che dove esisteva una delicata e abbondante fibra, come quella del cotone, il materiale grossolano della canapa, o *jute*, e altre sostanze usate nell'India, fossero adoperato per fare abiti. La pianta del cotone cresce selvatica in parecchie parti dell'India, e sotto la coltivazione è divenuta quella che ora è e forse quel che giammai fu, il principale indumento di migliaia di esseri umani.

Nelle ricerche asiatiche del Colebrooke, l'origine del *Tantrava* o tessitore è così esposta: *Murdhbihshieta* è discendente da un Bramano per parte di una figlia della stirpe di *Cshatriga*. Il suo dovere è d'insegnare gli esercizi militari. La stessa origine si ascrive nella grande *Dherma Porana* al *Cambhacara*, o pentolajo, e al *Tantrava*, o tessitore, che ebbe origine da due stirpi miste, generate dal connubio d'un uomo del *Manibanda* e da una donna del *Manicàra*. Nel medesimo scritto troviamo pure il seguente brano in riguardo alla produzione e preparazione della seta, che, non è dubbio, è tanto un'arte antica, quanto la preparazione del cotone pel telajo: Il *Pandracàra*, e *Putta Satracàra*, o nutrito dei filugelli e torcitore della seta, meritano un cenno; imperocchè si è detto che la produzione della seta nella Cina cominciò soltanto nel regno del greco imperatore Giustiniano, e che le proleggi della Cina gelosamente ne custodivano l'esclusiva produzione. Il frequente rammentare la seta negli antichissimi libri sanscriti non contraddirebbe pienamente quell'opinione; ma il ricordo di una stirpe indiana, la cui occupazione è di allevare i filugelli, può essere ammesso come una prova, qualora si potesse in dubbio l'antichità del *Tantra*. La quale viene confermata dai ragguagli del codice del Menu, la cui

speciale legislazione è fatta per la condotta e posizione, nella grande scala Hindu, di tutte le classi miste e manifatturiere. L'origine della casta dei *Trantravaya*, o tessitori, può essere favolosa o immaginaria; ma il fatto che essi esistevano nel periodo del Menu, o tremila anni fa, e prima ancora, nella oscura età del Vedas, è questione finita per il frequente ricordo di fabbriche di tessitura in tutti gli antichi lavori sanctori; ed è una grande conferma della presente immutabile condizione delle classi artigiane dell'India, che i tessitori, come per la maggior parte degli altri manifatturieri, dovevano avere un corpo distinto in tutti i luoghi del paese, seuguitanto nella presente epoca la stessa ereditaria occupazione come essi fecero tremila anni fa, se non è ancora molto più.

Il carattere delle usanze e delle manifatture asiatiche è l'immutabilità; differente dall'artigiano europeo, il quale cerca cominciare l'appetito della moda con l'incessante novità, l'orientale pone il suo telajo nella stessa maniera dei suoi avi, o piuttosto con quella invariabile costanza d'istinto che insegna all'uccello a fabbricare lo stesso nido, o all'insetto a tessere la stessa tela per innumerevoli generazioni. Sarebbe rilevante accertare la fuga del vestire dei primissimi periodi civilizzati dell'India, e paragonarla con quella che al presente esiste; ma in nessuna delle più vetuste opere poetiche o drammatiche, nelle quali potrebbero essere state introdotte descrizioni di fogge, non si può rintracciare alcun ragguaglio. Si fece allusione a vestimenta tinte in rosso, ma anche queste sono comparativamente rare per quel che riguarda l'uomo, e ancor più rispetto alla donna.

Nel *Sareda Tilaka*, monologo di data più recente, ma comparativamente antica, vi è una curiosa e dilettevole descrizione di varie donne dell'India, ciascuna distinta per la sua nazionalità, se si possa ammettere tale termine; ma qui per troppo l'autore non esprime nulla di positivo; noi tuttavia daremo alcuni brani: «Là va la fanciulla di Gurjara (Guzerat), florida, si direbbe, di perpetua gioventù, cogli occhi simili al chakòra, della complessione del giallo Ro-chana, e con armoniosa voce come quella del Parrot. Ella porta collana d'argento, larghi pendenti con perle, e il suo corasetto abbottona, al basso, le cosce con gemme». «La matrona di Maharashtra procede colla testa alta, colla fronte marchiata di zafferano e con catene d'argento sui piedi; ella porta un velo colorato e una cintura intorno la vita». «Una femmina Chola (India meridionale) s'appressa, le cui guance sono tinte di zafferano, e l'abito della quale è ricamato con bottoni di iotus».

Le migliori rappresentazioni dell'antico costume in India sono i celebrati affreschi nei sotterranei di Ajunta, parecchi dei quali sono ancora perfetti. Nei sotterranei buddisti di Ellora alcune pitture di un simile stile vennero eseguite; ma furono distrutte dai Maomettani quando invasero il Deccan nel XIV secolo, e fa maraviglia che quelle di Ajunta si sottrassero al loro iconoclastico e fanatico zelo. Per parecchi anni il maggiore Gliò dell'esercito di Madras fu incaricato dal Governo a ricopiarle nella loro originale forma. Alcuni nostri lettori possono per avventura ricordarsi di questi esemplari, i quali furono collocati nel Palazzo di cristallo a Sydenham, e distrutti nell'ultimo incendio. È difficile il determinare la data di queste pitture, che rappresentano scene nella storia dei Buddisti, e le serie possono estendersi dal primo al secondo secolo avanti la venuta di Cristo, fino al quarto e sesto secolo della nostra era. Ascendono a più di mille anni, e le sole tracce che ne rimangono in Inghilterra sono nel bel lavoro dello Spier, intitolato: *Vita nell'antica India*. Una grandissima pittura piena di figure rappresenta l'incoronazione di

Sinhala, un re buddista. Egli si posa su d'un seggio, coronato con una tiara in forma affatto stravagante; del grano, segno di abbondanza e di fertilità, gli vien gettato da fanciulle sulle spalle. Egli è nudo dal collo alla cintura, con colline e braccialetti d'oro. Dalla cintura egli porta una sottoveste, o moderno *dhotee*, rassomigliante ad una fascia, con un'estremità piegata tra le ginocchia, mentre l'altra estremità, o forse anche un pezzo separato, passa sull'omero sinistro. I ginocchi e le gambe sono nude. Ai suoi due fianchi v'è un servo che porta un ventaglio. Ognuno porta una sottoveste dalle reni un po' sopra il ginocchio e una sciarpa attraverso la vita. Una figura al di dietro, alla destra del re, col dorso voltato allo spettatore, la quale porta una lunga spada al fianco, veste una *dhotee* con pieghe esattamente come si costuma oggi. Alcune persone vicine al re, che presentano doni, sono precisamente nello stesso costume, e una ha una fascia *dhotee*. Gruppi di soldati con ovali scudi che coprono tutta la persona, tengono adunche spade e hanno soltanto una sottoveste che non giunge ai ginocchi. Una banda di musici che sta suonando con cembali e zampogne come quelle che si usano presentemente, tutti portano la *dhotee*. Tutte le donne sono ignude fino alla vita; alcune di esse hanno un lembo di veste che attraversa il seno e passa sulla spalla sinistra. Lancieri a piedi e a cavallo hanno soltanto piccole sottovesti.

È un fatto rimarchevole che in tutti questi ricordi di costumi indiani non vi è esempio di abiti cuciti coll'ago; nessuno indizio dell'esistenza di sarti, come artigiani o manifatturieri; ed è ancora dubbio se il linguaggio sancrito conoscesse questo vocabolo. Ma quello che è dimostrato ad evidenza è la vetustissima antichità dell'arte del tessere presso gli Indiani.

II. *Alcune notizie intorno a qualche Stato indigeno dell'India*. — Il dominio di S. A. il Nizam, che costituisce il più grande e più importante Stato indigeno nell'India, va ora progredendo in prosperità e industria in maniera eguale, se non superiore, a quello dell'India ing'ese. I territori di Hyderabad, sotto il dominio e la dipendenza del Governo del Nizam (eccetto certi distretti determinati, i quali, quantunque appartenenti alla sovranità del Nizam, sono amministrati da ufficiali inglesi), comprendono 80.000 miglia quadrate; nel cuore della penisola giace un altipiano, attraversato da una strada diretta tra l'India meridionale e settentrionale, con una popolazione di 10 milioni di anime, e possiede un eccellente clima, ricco di minerali e di ricchezze agricole molto preziose. Hyderabad, la capitale, ha una popolazione di 100.000 anime. Il presente Nizam (*Nizani-Mulk*) è il *regolatore del regno*, Meer Mahood Alee Kan è il primo governatore indipendente del Deccan, che venne nell'India come ufficiale negli eserciti dell'imperatore Aurungzeb, e che apparteneva ad un'antica famiglia di Samaracanda, e uno di quelli che fondarono nel secolo XIV un ordine di Dervis, il quale tuttora esiste nella Tartaria e nella Turchia. La dinastia degli Hyderabad era la più antica, e fu sempre la più fedele alleata dell'Inghilterra, siccome nelle due guerre con Tipoo Saib; e la prima brigata, che fu sempre comandata dal duca Wellington (allora colonnello Wellesley), si servì in quel tempo del contingente del Nizam, e in tempi recenti la fedeltà del Governo di Hyderabad degnamente si mostrò durante il tempo dell'ammutinamento indiano.

Il presente Nizam ha soltanto sei anni di età, e i suoi domini sono amministrati dal suo primo ministro, sir Salom Yung, K. C. S. J., il più antico ministro dell'India, la cui riputazione è conosciutissima nel mondo occidentale. Egli

appartiene ad una nobilissima famiglia di Hyderabad, a cui si è imparentato mediante vincoli matrimoniali colla dinastia, ed il suo avo fu il primo ministro avanti di lui. Sotto la sua abile direzione, l'amministrazione e la prosperità dello Stato grandemente si è migliorata, mentre non solo il pubblico tesoro è pieno, ma le entrate superano le spese. Egli ha stabilito un bilancio attivo distinto, un dicastero di giustizia, uno di polizia e varii altri dicasteri, ciascuno presieduto dal proprio ministro o segretario. Oltre ad ospedali pei poveri, vennero fondati collegi in Hyderabad a fine di ammaestrare la gioventù per la carriera legale; l'amministrare la giustizia con integrità e con sufficiente discernimento è uno dei più urgenti bisogni nelle contrade dell'India, non eccettuata l'India inglese. Col nuovo sistema introdotto dall'abile primo ministro, sono energicamente spinti i pubblici lavori, strade, irrigazioni, ecc. per la prosperità del paese, e fra i futuri disegni ve n'è uno che introdurrà nei domini del Nizam case bancarie per diminuire gli esorbitanti aggravi sul denaro preso in prestito. Si attende pure con sollecitudine al prosciugamento delle paludi e alla bonificazione dei terreni, e vi è ogni ragione di credere che la risoluzione formata ed espressa dal sir Salar Yung, durante il suo viaggio nell'India inglese, che Hyderabad abbia un giorno a rivaleggiare con Lucknow per la pulitezza delle sue strade e la bellezza dei suoi pubblici giardini, non tarderà molto ad avverarsi. Le presenti interessanti considerazioni sopra S. E. sir Salar Yung furono prese da una relazione stata spedita dal ministro residente inglese in Hyderabad.

III. *La Confederazione di dodici tribù indiane sorta di recente.* — Sotto la direzione della tribù Cherokees, la più civile delle altre, stanno di presente organandosi le predette dodici tribù, ponendo le basi di un governo regolare, il quale pubblicò poc'anzi un documento curiosissimo sullo stato dell'istruzione e sull'agricoltura. E ad Ackmulgee, capitale della Repubblica indiana, e sul territorio concesso dagli Stati Uniti che il Comitato incaricato della sorveglianza delle scuole fece apparire quest'opera. Tra i diversi particolari contenuti in detta relazione, troviamo la tassa delle scuole prelevata annualmente su ciascuna tribù. La cifra di questa tassa ascende a 700,000 lire. Il numero dei fanciulli frequentanti le scuole è di 5000. Gli Indiani, non possedendo ancora istituzioni normali per i professori, questi sono formati nei collegi americani a spese di ciascuna rispettiva tribù. La tribù dei Chickassaws paga, oltre alla tassa scolastica, una somma di 110,000 lire per l'istruzione di sessanta giovani destinati al professorato. La tribù dei Ckectaws ed altre ne hanno seguito l'esempio, quantunque in più piccola proporzione. L'agricoltura è, nella relazione, oggetto di speciale attenzione. Nonostante l'abilità degli Indiani a servirsi degli strumenti agricoli perfezionati, tuttavia l'abitudine di essi parrebbe essere poco estesa; perciò il Comitato delle Pelli Rosse insiste perchè si rimedii a tale inconveniente.

In una sessione del Consiglio tenuta ad Ackmulgee venne deciso che ogni tribù si sforzerebbe di organizzare nel suo seno società agricole, all'oggetto di studiare i migliori metodi conosciuti e rendere comuni più che sia possibile gli strumenti aratorii perfezionati. I delegati delle dodici tribù continuano a riunirsi e a discutere le leggi fondamentali destinate a servire di base alla Confederazione. La tribù dei Cherokees, che, come si sa, possiede da molti anni scuole e giornali, non sembra favorevole ad adottare una costituzione scritta. Il suo oggetto, come ultimamente dicevano i suoi delegati, è di fondare un Governo di opinione avanti di pensare ad un Governo di parole. « Noi dobbiamo, dissero i capi delle tribù,

occuparci a imprimere le istituzioni nel cuore dei nostri concittadini; queste sole sono durevoli. Quanto allo scrivere sulla carta, tanto varrebbe confidarle alla corteccia dell'albero. La quercia della foresta cresce tutti gli anni e cambia la scorza ciascun anno. Non vi sono che due sole cose le quali non passano: lo spirito dell'uomo e l'interno della quercia; teniamoci fermi allo spirito se vogliamo vivere e durare ». La resistenza dei Cherokees a una disposizione che le altre tribù riguardavano come indispensabile, aveva fortemente agito sullo spirito dei capi. Alla partenza dell'ultimo corriere si era d'avviso di abbandonare le questioni costituzionali e di non occuparsi che dell'ordinamento interno delle tribù e delle relazioni che devono collegarle.

IV. *Le Indie Britanniche.* — Coll'apertura del canale di Suez l'Asia occidentale, l'India, la Cina ed il Giappone, questi emporii di ricchezze, questi centri naturali del commercio mondiale, cui già Colombo cercava di raggiungere con una strada più rapida e meno pericolosa della terrestre, venivano ravvicinati ai porti del Mediterraneo di migliaia di chilometri. Alcune notizie sopra questi centri di produzione, dai quali con un movimento di navi di parecchi milioni di tonnellate si versano in Europa annualmente parecchi miliardi di lire in valore di mercanzie, non saranno forse per riescire senza interesse per i lettori dell'Opera nostra.

Il Governo italiano era stato sollecito ad inviare spedizioni più presto in Persia, successivamente nella Cina e nel Giappone, ancor prima che il taglio dell'Istmo di Suez fosse un fatto compiuto; delle quali spedizioni faceva parte, fra gli altri, l'illustre scienziato De Filippi, che cimentatosi al secondo viaggio, vittima del suo ardente amore per le ricerche scientifiche, moriva in Hong-Kong. Da sua parte l'Austria inviava posteriormente, dal 1861 al '71, una spedizione commerciale nell'India, a Siam, nella Cina e nel Giappone. Scopo comune delle spedizioni italiane e della spedizione austriaca era propriamente quello di concludere coi Governi dei paesi percorsi in dette spedizioni de' trattati di commercio; stabilire nei principali centri commerciali dei consolati; studiare le condizioni di produzione e di commercio dei singoli luoghi; preparare insomma il terreno perchè anche questi Stati bagnati dall'Adriatico potessero in avvenire trarre dal commercio colle suddette regioni orientali quella parte di utili a cui, dopo l'apertura del canale di Suez, attesa la felice situazione dei porti italiani e di quello di Trieste, possono aspirare. È nota la relazione della spedizione italiana in Persia, e fra breve si attende quella della successiva spedizione italiana al Giappone ed alla Cina. Ci stringeremo ad offrire alcuni dati, quali possano allettare la curiosità industriale e commerciale sulle Indie Britanniche, desunti dalla dotta relazione della spedizione austriaca, pubblicata da Carlo De Scherzer, primo ufficiale della spedizione, per incarico dell'I. Ministero del Commercio. Credesi conveniente far precedere un breve cenno su tale spedizione, estratto dall'introduzione alla detta relazione, per passare dipoi ad offrire le promesse notizie sull'India.

Due navi salpavano da Trieste il 18 ottobre 1868, avendo a bordo non solo impiegati del Ministero del Commercio, ma uomini versati nei principali rami dell'industria e della scienza. Girata l'Africa e visitata la colonia del Capo, esse accoglievano a Singapore quattro degli inviati che, tenendo altra strada, avevano visitato l'Istmo di Suez, Bombay, Calcutta e le altre piazze commerciali dell'India. Conchiuso il trattato di commercio col regno di Siam in Bangkok, le due navi riprendevano il mare, e visitando Saigon, Hong-Kong, Scian-gai, Tientsin, Pechino, Nagasaki, Yokohama e Yeddo, pre-

cisamente un anno dopo la loro partenza compivano la loro missione. Una di quelle navi rimaneva in quelle acque; l'altra, girando l'America del Sud, tornava alla patria. L'India, la più importante di quelle regioni commerciali, la cui straordinaria produzione attirava a sé fino dai tempi antichissimi i mercatanti fenici, e colla quale già la Repubblica di Venezia aveva relazioni commerciali ad onta della lunghissima ed assai pericolosa via di terra che ne la separava, non fu veramente aperta ai commercianti europei che nel 1497, quando i Portoghesi scopersero la via del Capo.

Per circa un secolo i Portoghesi ebbero il monopolio del commercio indiano; ma dacchè nel 1582 la prima nave inglese superò il Capo di Buona Speranza, si destò tale un movimento nel commercio britannico, che già nel 1599 costituivasi in Londra la Compagnia delle Indie orientali che doveva regnare fino ai nostri giorni. Dotata di privilegi che la ponevano al riparo da ogni concorrenza, essa poneva il commercio indiano sulla vera via del suo sviluppo. Fin verso la fine del secolo XVII la prima Compagnia inglese dovette sopportare sensibile concorrenza; ma, sorta nel 1698 una nuova Compagnia e fusi con lei, essa ebbe definitivamente il monopolio del traffico coll'India, e lo esercitò con crescenti risultati finché, circa un secolo dopo, non più contenta dei suoi successi e del possesso di numerose fattorie, volse il

pensiero alla conquista delle terre. Formidabili battaglie furono la conseguenza di questo nuovo indirizzo, e benché Lord Clive, che fin dal 1757 fu spedito in Calcutta, abbia a più riprese battuto gli eserciti che i principi indigeni gli mandarono incontro, tuttavia da quell'istante la Società si avviò alla decadenza. Ancora per un secolo essa portò con varia fortuna la spada invece della bilancia, finché nel 1834 essa perdé affatto il carattere commerciale che aveva avuto nel suo nascere, e finalmente nel 58 fu dal Governo britannico completamente sciolta. Dal 58 in poi l'India dipende immediatamente dal Governo della Gran Bretagna, della quale rappresenta il più grande ed il più ricco possedimento marittimo. Un segretario di Stato, al cui fianco sta un Consiglio di quindici membri, rappresenta il regno delle Indie nel Governo Britannico, mentre un viceré o governatore generale alla testa del Consiglio legislativo riunisce in sé il potere amministrativo. Noi ci proponiamo di offrire un cenno sommario sull'ordinamento amministrativo e sul movimento commerciale di questa vasta regione.

a) **Ordinamento amministrativo.** — Fin dal 1861 l'intera India britannica fu divisa in dieci presidenze o provincie, per le quali si hanno i seguenti dati, relativi all'estensione ed agli abitanti, e ciascuna di esse possiede una costituzione politico-amministrativa entro certi limiti indipendente.

Presidenze o Provincie	Numero dei distretti	Capitali	Estensione in miglia quadr. inglesi (ogni miglia = metri 1851,8)	Numero degli abitanti
Madras	20	Madras	124,250	26,539,052
Bombay	23	Bombay	140,827	13,533,912
Bengal	56	Calcutta	240,162	38,504,283
Provincie nord-ovest	36	Allahabad	83,369	30,110,615
Punjab	32	Lahore	95,768	17,593,946
Oudh	12	Lucknow	23,818	8,464,382
Provincie centrali	18	Nagpore	114,718	9,104,511
Birma britannico	13	Rangoon	90,097	2,392,311
Berar occidentale ed orientale	5	Oomraote, Akolah	173,034	2,231,565
Mysore e Corog	4	Bangalore	270,003	3,929,715
		Mercara	2,400	113,581
	219		1,358,446	152,514,873

Soltanto le presidenze di Bombay e di Madras hanno ancora conservato i loro antichi privilegi, poichè i loro Governi in certi rapporti dipendono immediatamente dal segretario di Stato e trattano direttamente con questo dignitario. In queste due presidenze, come pure nel Bengala, stanno a fianco del luogotenente governatore Camere, delle quali vengono chiamati a far parte anche due rappresentanti del commercio europeo, e due o tre indigeni. Il Consiglio legislativo, a capo del quale è il viceré, fa leggi per tutta l'India, e si occupa tanto dell'amministrazione generale di tutto lo Stato, quanto dell'amministrazione speciale delle sette provincie rimanenti, nelle quali ultime non è posta a fianco del luogotenente governatore alcuna Camera, ma sono esse tuttavia rappresen-

tate nel detto Consiglio. Sonvi inoltre 153 Stati minori e provincie, i cui principi indigeni si sono posti sotto la protezione della monarchia inglese, e mediante una corrispondente dotazione annua, lasciano gran parte del governo alle autorità inglesi.

L'India giace tra l'8° ed il 37° di latitudine settentrionale e tra i gradi 66° 44' e 99° 30' di longit. orientale. Mentre le coste hanno uno sviluppo di 6580 miglia, il confine nord, formato dall'Himalaya in un colla linea che all'occidente separa l'India inglese dall'Afghanistan e dal Beluchistan, misura 4680 miglia; in tutto 11,260 miglia di perimetro. I dati più recenti somministrano, relativamente all'estensione ed alla popolazione del territorio, i numeri seguenti:

Provincie o Stati	Numero	Estensione in miglia quadr. inglesi	Abitanti
Provincie immediatamente soggette al dominio britannico	219	960,046	152,514,873
Stati feudali sotto principi indigeni	153	596,790	47,909,199
Possedimenti inglesi e portoghesi	8	1,257	637,596
Totale, fatta astrazione degli Stati indipendenti e dei loro abitanti	380	1,558,093	201,061,668

In uno Stato dell'estensione dell'India la popolazione relativa costituisce un fattore distintivo della produzione e consumazione del luogo, ed è perciò tanto più degno di osservazione il fatto, che questa cifra non solo è nell'India in generale considerevolmente maggiore della media popolazione dell'Europa, ma che molti estesi distretti dell'India presentano una popolazione relativa che invano si cercherebbe nelle più popolate parti dell'Europa. Arriva infatti la popolazione media di tutta l'India a 129 abitanti per miglio quadrato inglese, e quella delle possessioni inglesi a 159 abitanti.

b) *Istruzione pubblica.* — Il clima e la configurazione del suolo permettono nelle singole parti dell'India le più svariate culture. Partendo dal principio che la prosperità del regno dipende dal più ampio sviluppo dei mezzi di comunicazione e dall'istruzione della popolazione operaja, il Governo delle Indie non risparmia di adoperarsi con tutte le forze per tale scopo. Esso istituisce scuole ed insegnamenti di economia; organizza estesi e ben ordinati sistemi di comunicazioni idrauliche; convoca Camere di commercio e Camere agricole; costruisce strade ordinarie e ferrovie; dispone un servizio regolare postale e telegrafico; rende navigabili i fiumi, ed in una parola cerca ogni mezzo di identificare i propri interessi con quelli della nazione. Il numero delle scuole governative ascendeva, nel 1853, a 413, con un numero complessivo di 28,170 allievi; nel 1868 a 16,261 scuola, con 662,537 allievi. Il numero complessivo dei fanciulli in età di frequentare le scuole sommava, nell'ultimo anno, a 25,194,517. Si vede da ciò quanto rimanga ancora a farsi per questo riguardo, essendo, in onta agli sforzi finora fatti, il numero dei fanciulli che frequentano le scuole appena un trentacinquesimo del numero di quelli che potrebbero frequentarle. Le Indie britanniche possiedono tre Università, in Calcutta, Madras e Bombay, le quali offrivano, nel 1868, i seguenti dati:

Università di	Numero dei collegi	Numero degli uditori
Calcutta	43	1734
Madras	19	892
Bombay	7	795

Oltre ciò, possiedono gli Stati più importanti numerose scuole di lingue, arti e mestieri. Il bilancio dell'istruzione primaria, tecnica e scientifica a carico del Governo fu, nel 1868, di 20 milioni di lire.

c) *Ferrovie.* — Fra le moderne disposizioni che il Governo britannico promuove nelle Indie per isviluppare nel miglior modo possibile gl'interessi locali a vantaggio del proprio, necessariamente primeggia l'allargamento della rete di ferrovie. Lord Dalhousie presentò nel 1850 un bill al Parlamento di Londra per la costruzione di 5925,5 miglia inglesi di ferrovie (10962 chilom.) destinate principalmente a collegare i porti primari colle piazze più ricche del commercio cotonifero. La proposta fu accettata, e già nel 18 novembre 1853, lungo una striscia di miglia 22 $\frac{1}{2}$ di suolo indiano, faceva udire i suoi fischi la prima locomotiva. L'opera incominciata fu proseguita con uguale alacrità negli anni seguenti, per modo che al principio del 70 già erano aperte al pubblico 4628 miglia di strade ferrate. Al 13 marzo 1870 fu compiuto anche l'ultimo tronco lungo 145 miglia della *Trans-pensinsular line* da Calcutta a Bombay, lunga miglia 1375,75 (2385 chilom.) e fu posto così il più difficile anello nella ca-

tena di ferro che doveva congiungere tra loro i due porti più importanti. Ma anche delle 1297 miglia della rete concessa, le quali rimangono a farsi, una parte considerevole è già in costruzione e molto prossima ad essere compiuta. Le ferrovie presentemente concesse nell'India sono date a dodici Compagnie, delle quali le più importanti sono la *East-Indian Company*, a cui è concessa la linea principale Calcutta-Delhi e molte linee secondarie misuranti in tutto miglia 4501 $\frac{1}{2}$, e la *Great Indian and Peninsular Company*, a cui sono date le linee principali di Bombay-Jubbulpore (che fa capo a Calcutta) e di Bombay-Sholapore (che fa capo a Madras) con una lunghezza totale di miglia 1266 $\frac{1}{2}$. Il costo complessivo della rete indiana è preventivato in lire sterl. 97,200,000 (2461 milione di lire), di cui circa 79,000,000 furono spese nelle linee già in esercizio, mentre il resto, di circa 18 milioni, necessario al compimento della rete, dovrebbe essere diviso fra i due o tre anni prossimi. Colte 5925 miglia di ferrovie private non sarà tuttavia compiuta la futura rete indiana, dacchè nel 1869 il Governo indiano aveva deciso d'interprendere a sue spese e condurre a compimento, entro trenta anni, una serie di linee minori, ma per l'estensione del territorio non meno importanti, e che insieme misurano ben 9000 miglia (16,650 chilom.). Compite queste linee, le Indie britanniche saranno coperte da una rete di 30,000 chilom. di ferrovia.

Acciocchè il lettore si faccia un'idea dell'importanza delle linee ora in esercizio, ci basti dire che il materiale mobile, alla fine del 1868, constava di 984 locomotive, di 2923 vetture per passeggeri e di 20,835 carri per merci; che il numero delle stazioni aperte al pubblico arrivava a 350, e che dei quasi 40,000 impiegati ferroviarii appena 9 % erano europei. Se a questi dati aggiungiamo che il numero dei viaggiatori su quelle ferrovie fu, nel 68, di 15 milioni e che in quell'anno più di 3 milioni di tonnellate di carico sopra 109,336 treni, i quali insieme percorsero circa 12 milioni di miglia, furono spedite all'interno, ci si presenta in modo imponente l'importanza che già nel principio della loro esistenza hanno le ferrovie indiane.

d) *Poste.* — Nè meno rapidamente che le ferrovie accrebbero le linee postali indiane tanto nell'interno che colle altre piazze marittime. Una rete di 49,672 miglia inglesi (91,893 chilom.) di linee postali generali si estende su tutto il paese, mentre nelle più grandi città sono organizzate poste locali. I capiloghi dei distretti comunicano colle poste generali mediante poste rurali, e dalle piazze marittime partono regolarmente vapori verso le lontane regioni. Nel 1854 fu ridotta la tariffa postale, ed una lettera pesante $\frac{1}{2}$ *tola* (grammi 5,83), contro la tassa postale di $\frac{1}{2}$ *anna* (7,5 cent. di lira), era trasmessa sino alle più lontane parti del vasto regno. Questa riduzione della tariffa influì grandemente sull'incremento delle corrispondenze, come può rilevarsi dalla seguente tabella che dà i numeri delle lettere trasmesse sulle linee postali in diversi anni, esclusi i libri ed i pacchi:

nel 1853-54, prima della riduzione della tariffa,	19,082,676
nel 1866-67	64,235,357
nel 1867-68	67,978,365
nel 1868-69	76,000,000.

Tale aumento, nello spazio di quindici anni, fu del 400 %. Finalmente nel 69, senza aumentare la tassa, fu portato il peso della lettera semplice al doppio, ossia ad un *tola* (grammi 11,66). Il costo del trasporto delle lettere dalle Indie ai paesi esteri è il seguente:

Per Alessandria	L. 0,75
» il Belgio	» 1,95
Per l'Inghilterra { via Southampton	» 0,90
{ via Marsiglia	» 1,20
» la Francia	» 1,50
» la Russia e Monarchia austr. (via Trieste)	» 0,60
» la rimanente Germania { via Trieste	» 0,60
{ via Marsiglia	» 1,95

e) *Telegrafi.* — Cogli altri mezzi di comunicazione si eslese di pari passo la rete telegrafica. Circa 14,000 miglia di filo telegrafico coprono lo Stato Indo-Britannico, cui tre linee diverse mettono in comunicazione coll'Europa. Di queste tre linee indo-europee una va attraverso la Persia e la Russia, la seconda, che non è che una deviazione della prima, attraverso la Turchia; e la terza, compiuta il 25 marzo 1870, è la linea sottomarina per Aden e Suez. In 566 ufficii telegrafici furono spediti nell'anno 1868 386,237 dispacci, di cui 356,180 all'interno, e 30,057 a paesi marittimi. Per tutti i distretti indiani un dispaccio di dieci parole in inglese costa una *rupia* (lire 2,37), nelle altre lingue costa il doppio. I dispacci indo-europei possono essere scritti in italiano, latino, ted-sco, inglese e francese, ma tutti però in caratteri latini. Da Bombay, Calcutta e Madras il dispaccio semplice sottomarino di dieci parole verso l'Italia, l'Austria e la Germania costa 10 *rupie* e 12 *anne* (lire 39,69).

f) *Prodotti del suolo.* — Alla descritta grandezza economica dell'India hanno certamente contribuito le sue straordinarie ricchezze naturali. Oltre il frumento, l'orzo ed il riso, che sono le principali materie alimentari per la popolazione indigena, tra le quali il riso specialmente compare nelle liste di esportazione con una cifra imponente, il fecondo suolo produce una serie di altri cereali, e con questi caffè, tè, zucchero, droghe, tabacco, oppio e semi oleiferi. Tali prodotti hanno nell'esportazione della penisola indiana una parte importante. Fra le materie tessili il cotone occupa indubbiamente il primo posto, e dopo lui si schierano numerose altre fibre, che ogni anno più acquistano valore sul mercato europeo. La crescente importanza pel commercio indo-europeo delle materie coloranti e delle resine indiane, tra le quali noi non nominiamo che l'indaco e la gomma lacca, è abbastanza conosciuta; ma v'ha ancora un gran numero di altre materie coloranti, come, per esempio, galla, sommacco, ecc. e diverse gomme e resine, che prodotte in quantità sempre crescente e consumate nello stesso paese, non si elevarono ancora ad articoli di esportazione. Ciò che

fin ora fu meno coltivato è la ricchezza mineraria, benché, secondo tutte le apparenze, l'India nasconda nel suolo smisurati tesori. Oltre il ferro, che dagli stessi indigeni viene lavorato con metodi primitivi pei bisogni dell'agricoltura e per foggiarne oggetti domestici, oltre lo zinco, il piombo e il solfo, v'ha anche il carbone, il nitro ed il petrolio, la cui coltura, se al presente è estremamente trascurata a fronte dei progressi delle altre industrie, è capace però di prendere col tempo un considerevole sviluppo ed un grande valore.

I depositi carboniferi esistenti nel Bengala e nelle provincie centrali hanno un'estensione molto considerevole, e la maggior parte di loro è posta in comunicazione colle piazze principali e coi luoghi di consumazione mediante *tramway*. Tuttavia il materiale finora estratto e per la qualità e pel potere calorifico sta molto al di sotto di quello straniero, talchè quella società di strade ferrate indiane, le cui linee non toccano le miniere di carbone, preferirono finora i carboni inglesi, ancorchè, pelle spese di trasporto, questi abbiano un prezzo assai più elevato di quello dei carboni indigeni. Nel 1868 furono estratte dalle miniere indiane complessivamente 548,000 tonnellate di carbone. D'allora in poi fu scoperta una serie di miniere carbonifere molto promettenti, tra le quali nominatamente quella situata nelle vicinanze di Chanda nelle provincie centrali, sulla produzione delle quali manca tuttavia ogni dato. Si può nondimeno ammettere che queste miniere ultimamente aperte debbono essere assai produttive, se si osserva che, ad onta del bisogno continuamente crescente per la navigazione, strade ferrate, fabbriche e industrie agricole, l'importazione dei carboni esteri è nel tempo stesso diminuita. Il prezzo medio del miglior carbone indiano fu nel 70 di lire 37,5 per tonnellata, e quello del carbone inglese 60 lire per tonnellata. Il trasporto del carbone sulle ferrovie indiane costa presentemente da 5 a 7 centesimi per tonnellata e per miglio inglese sulle strade dello Stato, però vien calcolato come prezzo regolarmente a 3,5 centesimi per tonnellata e per miglio. In Birma il petrolio è da lungo tempo impiegato come materia illuminante, ma una coltivazione più attiva della ricca sorgente che vi si trova fu resa difficile da ciò, che questo prodotto fu dichiarato monopolio di quel re indigeno. Le sorgenti di petrolio situate nel territorio britannico sono poco abbondanti.

g) *Commercio coll'estero.* — Da dati attinti a fonti ufficiali, sull'estensione del commercio dell'India coll'estero negli anni 1867-68, 1868-69, 1869-70 (l'anno si chiude al fine di marzo), si hanno le seguenti cifre:

	1868 Lire	1869 Lire	1870 Lire
Esportazione	1,311,150,000	1,361,442,000	1,331,842,000
Importazione	1,187,029,000	1,281,245,000	1,172,058,000
Differenza	124,121,000	80,197,000	165,784,000

Questo colossale commercio fu nei detti anni servito da un numero di navi e da un complessivo tonnellaggio rappresentato dalle cifre seguenti:

		In arrivo.					
		1868		1869		1870	
	Bastimenti	Tonnellaggio	Bastimenti	Tonnellaggio	Bastimenti	Tonnellaggio	
A lungo corso	5533	1,965,915	3950	1,783,584	4053	1,739,402	
Cabottaggio	11572	1,228,549	11956	1,252,689	10293	1,361,361	

		In partenza.					
		1868		1869		1870	
	Bastimenti	Tonnellaggio	Bastimenti	Tonnellaggio	Bastimenti	Tonnellaggio	
A lungo corso	5834	2,090,192	5104	2,037,030	5032	1,826,883	
Cabottaggio	9735	1,222,310	10424	1,250,203	9645	1,346,904	

Riguardo al noleggio l'apertura del canale di Suez non ebbe per conseguenza le riduzioni che si attendevano né per i vapori né per le navi a vela, e si può ritenere con sicurezza che il trasporto delle mercanzie su bastimenti a vela si stringerà, fra non molto, in tutto il commercio indiano, ad alcuni pochi articoli, come, per esempio, al carbone, al ghiaccio e simili. Il noleggio è nell'India soggetto a fluttuazioni alquanto forti. I prezzi del nolo da Calcutta per i porti europei sono di 5 a 15 lire per tonnellata più alti di quelli da Bombay. Le quote di assicurazione variano secondo la stagione: dal 1° aprile al 31 ottobre sono di $\frac{1}{4}$ ad 1 % più alte che tra il 1° novembre e il 31 marzo. Le assicurazioni per le mercanzie non soggette a tariffe speciali sono, per i vapori da Bombay all'Europa via Canale, da $\frac{3}{4}$ ad 1 $\frac{1}{4}$ %.

h) *Porti commerciali.* — I tre principali porti commerciali dell'India sono: Bombay, Madras e Calcutta; vengono dopo i porti di Curalchee (nel Sind), e di Carvar, Calient e Chochin sulla costa occidentale. I porti di Akyab, Rangoon, Bassein e Moulmein nella Birma inglese sono, pel commercio coll'estero, soltanto di un'importanza secondaria. Calcutta, con circa un milione di abitanti (tra' quali 9300 europei e 8300 indo-europei), è la capitale dell'India inglese ed è la residenza del governatore generale. Anche come piazza commerciale, Calcutta tenne finora il primo posto, siccome quella in cui l'importazione supera quella di Bombay, mentre la esportazione vi è di poco inferiore a quella di Bombay stessa. I principali prodotti di esportazione da Madras sono legnami per costruzioni navali, grani e cereali, zucchero, indaco, tabacco, cotone e pelli. Come prodotti di importazione, dopo i lavorati di cotone, che qui come negli altri porti dell'India tengono il primo posto, vengono i metalli, i materiali di strada ferrata, le bevande spiritose e gli abiti fatti.

Bombay, la cui popolazione nell'anno 1864 era di 816,516 abitanti, tra' quali 8415 europei e 1819 indo-europei, comparve finora come la seconda città marittima dell'India. Il compimento di due imprese della più alta importanza pel commercio indiano in generale e per Bombay in particolare (l'apertura del Canale di Suez e la costruzione della *Transpeninsular railway*) tende ad esercitare sullo sviluppo di Bombay un'influenza che può assicurare in breve a questo porto il primo posto fra' mercati dell'India. La favorevole situazione di questa piazza commerciale, che ha dietro di sé le più importanti regioni produttive, un porto eccellente e per natura e per opere d'arte, ed un clima affatto sopportabile dagli Europei, tutto concorre a far convergere lo spirito d'intraprendenza europeo ed i capitali stranieri e indigeni verso quel luogo, cui già la Compagnia indo-orientale scelse per centro di estese operazioni commerciali. Certamente l'importanza di Bombay pel commercio dell'India coll'estero non è di nuova data, ma l'apertura del canale di Suez farà di questo porto in breve tempo il più importante emporio pel commercio indo-europeo; imperocché, mentre l'apertura della nuova strada marittima ha su Calcutta un'influenza che si farà sentire solo gradatamente, noi vediamo già numerose linee di navigazione a vapore inglesi, francesi, austriache, italiane e di altre nazioni europee far capo a Bombay, che con una rete ferroviaria sviluppatasi con una rapidità straordinaria è posta in facile comunicazione coi centri di produzione e cogli altri porti.

Non si impiegano che diciotto giorni e mezzo da Brindisi a Bombay, con una distanza complessiva di 3943 miglia da 60 al grado. La distanza per ferrovia da Bombay a Calcutta sulla linea transpeninsulare è di 1375,75 miglia percorribili in due giorni. Il porto di Bombay, altrettanto sicuro e comodo

quanto vasto, è munito di fortificazioni assai estese e solide dal lato di mare, e di un faro che si eleva 50 metri sul mare e proietta la sua luce a 28 chilometri di distanza. La Compagnia delle Indie fece stabilire nel porto dei bacini galleggianti per la costruzione di bastimenti delle più grandi dimensioni ed anche di vascelli da guerra. Queste costruzioni navali sono assai dispendiose, perchè è mestieri far arrivare il legno da lontano; ma siccome sono interamente di legno di *teck* (denominato anche quercia delle Indie o del Malabar), sono le più durevoli che si conoscano. Durano da 40 a 50 anni, ma d'ordinario sono lente alla corsa, perchè gli indigeni che le costruiscono sono bensì esperti operai, ma non conoscono abbastanza le regole dell'arte. I negozianti, la maggior parte indigeni di Bombay, possiedono per circa 40 mila tonnellate di navigli a lungo corso, e 50,000 tonnellate appartenenti alla marina di cabottaggio. Il commercio colla Gran Bretagna si è considerevolmente accresciuto dopo l'abolizione del sistema restrittivo. La metropoli invia a Bombay filati e tessuti di lana e cotone, effetti di vestiario, carte, vetri, chincaglierie, e ne trae seta cruda di Cina e di Persia, avorio, pepe e droghe, caffè dei paesi del Mar Rosso, lane provenienti dal Couth e dal Sind non meno che da Madras per la provincia di Guzerate. Il Governo provvede inoltre al miglioramento delle mandre di montoni nel Deccan. Però tra gli articoli di esportazione da Bombay il cotone è, come si sa, di gran lunga il più importante. Il compimento della ferrovia transpeninsulare, come pure la prossima apertura di molte linee del nord-est, potrebbero molto favorire il commercio di cotone in questa piazza. Insieme al cotone si esportano pure grandi quantità di lana, canapa e caffè, mentre l'indaco, la seta, i semi e le droghe o non comparirono finora nelle liste di esportazione di Bombay, o vi comparirono con numeri affatto insignificanti. Invece il commercio del tè, che prima era fatto interamente per Calcutta, si avvia ora su larga base per il porto di Bombay.

Oltre al cotone, si esportano parecchie altre qualità di fibre tessili di cui l'India, favorita dal clima e dalla qualità e condizioni del suolo, è la più ricca fra le regioni orientali. Preziosa fra queste è la *juta*, fibra dotata di un lucido brillante come la seta, estratta dal *corchos olitoris* e dal *corchos capillaris*, la quale fra le fibre tessili dell'India, rispetto alla cifra di esportazione, viene subito dopo il cotone; il coir, o viluppo filamentoso della noce di cocco. Queste fibre, dotate di grande resistenza, sono particolarmente adoperate nella fabbricazione di cordaggi e gomene per la marina. Vengono presso a queste l'*hanf* (*cannabis sativa*), canapa indiana di cui l'esportazione è circa un terzo di quella del coir. Il seme di questa pianta ha proprietà inebriante simile a quella dell'oppio. Altre fibre si riscontrano nelle Indie, di cui però l'esportazione è insignificante, ma che possono divenire col seguito una nuova fonte di ricchezza industriale, come avvenne della *juta*, che, segnalata sessant'anni sono dal dottor Roxbourg, fu trascurata per lungo tempo, ed è solo da una ventina d'anni che fu presa in considerazione in Inghilterra, ove presentemente se ne apporta, come si vide, per più di 40 milioni di lire.

INDUSTRIALI CLASSI NELLE VARIE REGIONI DEL GLOBO (CONDIZIONE DELLE) (*econ. pubbl.*). — Dalle relazioni ufficiali dei diplomatici inglesi, residenti nei diversi paesi del mondo, leviamo le seguenti informazioni, che costituiscono un capo molto rilevante di economia pubblica nelle moderne nazioni. Seguiamo l'ordine del *Blue Book*, indicando i nomi dei relatori.

I. *Francia.* — Nei quadri statistico-economici del Malet,

segretario della Legazione britannica a Parigi, si rileva il riscontro della popolazione agricola e industriale dell'Inghilterra con quella della Francia. In quella è tutto un popolo di artigiani, in questa soprattutto di agricoltori. Nell'Inghilterra le classi commerciali e industriali stanno alle agricole come 3 a 1; in Francia la proporzione è inversa. Sopra una popolazione stimata, nel 1866, di 38,067,064 abitanti, 19,598,415 campavano della terra, mentre meno di 11,000,000 vivevano d'industria, per seguire il linguaggio tecnico, e 1,500,000 sussistevano pel commercio. Una leggiera diminuzione nell'elemento agricolo e un debole aumento nell'elemento commerciale e industriale si mostrò dal 1861 al '66, dovuto ai progressi della locomozione, che si estendeva a tutti i paesi civili. Le grandi città crescono, mentre le piccole città e i villaggi rimangono stazionari. Qui possono domandare ed esaminare se le numerose demolizioni e ricostruzioni eseguite sotto il secondo impero siano state un beneficio per gli operai; certo è che le istituzioni fondate a beneficio degli operai francesi, dopo l'anno 1789, superano quelle di parecchi altri paesi, non eccettuata la Gran Bretagna.

II. Olanda. — Il segretario della Legazione britannica, sir Sidney Locock, nota che, per la robusta tempra, energia e tenacità di proposito, gli Olandesi avvicinansi agli Inglesi più che ad alcun'altra nazione del continente. Trent'anni or sono, un commissario del governo inglese, visitata l'Olanda, scrisse: Pochi paesi hanno una popolazione che, come questa, adempia con tanta perseveranza i suoi doveri domestici e sociali; economia scrupolosa, previdenza costante, ecco le qualità dominanti di tutte le classi. Un individuo che spenda la totalità della sua rendita annuale è tenuto per colpevole. E gli Olandesi d'oggi sono come quelli di trent'anni addietro. A qual cosa mai vanno essi debitori di queste rare virtù? È un quesito dello scrittore inglese del *British Almanac*, che alla domanda risponde con un paragone. La Scozia è per l'orticoltura una terra ingrata; dunque i giardinieri scozzesi sono i più abili di tutti. La necessità: ecco ciò che rende gli Olandesi così diligenti e industriosi. A un popolo di famelloni male ne incoglierebbe in un paese dove un buco da topi trascurato, in una diga, può cagionare la rovina di un'intera provincia. L'operaio olandese deve assai poco alla natura, molto a se stesso; ciò ch'egli acquista con difficoltà, con ogni studio conserva. Più geloso dei suoi guadagni che appassionato della politica, preferisce ordinariamente la lettura della Bibbia a quella del giornale, e il proprio focolare colle affezioni domestiche ai ritrovi nelle osterie; contento e tenace della libertà che possiede, non si agita per andare in cerca di novità; e ama meglio godere in pace i vantaggi acquistati che travagliarsi e commuoversi per acquistarne dei nuovi, di cui i loro avi poterono senza scapito far senza.

L'operaio olandese riscuote un salario minore del suo camerata d'Inghilterra, e ciò nonostante è in casa sua più agiato di quest'ultimo. Spende meno per se stesso, più pei suoi figli, e quello che risparmia in birra spende in pane. Gli operai abili, come legnajoli, ebanisti, fabbri, stipetisti, ecc., ricevono nelle grandi città circa 16 scellini alla settimana, che possono crescere fino a 22 scellini mediante qualche altra occupazione estranea, unitamente ai lavori mulieri di biancheria. Ma nelle città piccole e nei villaggi un operaio deve contentarsi di 40 scellini. Le ore di lavoro sono come in Inghilterra e in Francia; ma l'Olandese non ama il pasto precipitato, dopo il quale gli conviene fumare la sua pipa; questa doppia operazione richiede un'ora e mezzo. Il voto degli operai olandesi non sarebbe gustato dagli Inglesi,

perchè in Olanda assai poco si mangia di carne. La colazione consiste in una fetta di pan bruno tra due fette di pan bianco e di burro, oltre il caffè per bevanda. Il desinare comincia con pomi di terra, cui tengon dietro un piatto di carote e di rape lesse nel grasso, un altro piatto di pesce, quando ne è la stagione, e il tè. A pasto non si beve mai birra. Questo vitto non è desso da preferirsi a quello di molti operai di Londra, ben pagati, ma poco economi, i quali alla domenica si mangiano una considerevole porzione di *hot joint from the bakehouse*, cioè una gran fetta di carne cotta al forno, mentre sul finire della settimana moglie e figli sono costretti a contentarsi di pane secco e di tè. Non altrimenti dell'inglese, l'operaio d'Olanda procura, per quanto può, di avere un'abitazione propria; in ogni città si vedono file di case costruite per comodo degli operai. Recentemente vennero edificate abitazioni modello, le quali, senza contrastare ai gusti del popolo per le case isolate, riuniciscono i vantaggi del sistema adottato sul continente.

In Francia lo Stato interviene sempre, colle migliori intenzioni del mondo, tra il padrone e gli operai; all'opposto in Olanda la legislazione a questo riguardo tace, e la legge contro le collezioni di operai è opera del Codice francese durante il dominio napoleonico. Gli scioperi fra operai olandesi sono quasi sconosciuti; e a bello studio diciamo quasi, perchè non mancò chi volle farne esperimento, ma non vi riuscì: il metodo degli scioperi trovò poche simpatie. I padroni e gli operai, in luogo di farsi la guerra, funesta a questi e a quelli, preferiscono accordarsi fra di loro per terminare le vertenze senza far chiasso e in maniera più cortese. Gli scioperi sono indirettamente dovuti alla fondazione di quelle fabbriche gigantesche dei tempi moderni, dove non possono padroni e operai rendersi famigliari gli uni cogli altri. Un altro argomento, il quale dimostra che gli Olandesi conducono generalmente una vita felice e agiata, lo si trae dal non avere dessi alcuna velleità di emigrazione. Quel loro spirito intraprendente che per lo passato gettò le basi delle colonie del Capo di Buona Speranza e della Nuova Amsterdam (oggi di Nuova York), ora è cessato. I così detti Olandesi (*Dutchmen*), che in folla arrivano agli Stati Uniti, sono Tedeschi; ma i *Knickerbockers*, o discendenti degli antichi coloni olandesi, sono altamente stimati dagli Anglo-Americani.

III. Belgio. — La relazione concernente le condizioni dell'industria nel Belgio è dovuta al Packenham. Egli comincia col far notare che il Belgio è generalmente un paese molto produttivo. Le campagne vi sono con diligenza coltivate, le sue miniere carbonifere gli danno un'importanza continentale non corrispondente alla sua estensione, benché alcune parti del suo territorio (la Fiandra orientale e la occidentale) siano altrettanto popolate quanto parecchi distretti manifatturieri d'Inghilterra e delle provincie dell'impero cinese. Secondo la relazione, la condizione delle classi operaie non sarebbe nel Belgio molto brillante; i giornalieri, campagnuoli e piccoli coltivatori sarebbero miserabili, e gli operai inferiori delle città, a cagione dei magri salari, dovrebbero essere sostenuti dalla carità; di più, non si mostrerebbero animati da quello spirito di altera abnegazione, per cui si segnalano i loro vicini del Nord. In generale gli artigiani belgi non sogliono lavorare nel giorno di lunedì, e osservano un numero troppo grande di feste, tanto che nell'annata il numero dei giorni di lavoro trovasi ridotto a 236. Tuttavia, siccome il Belgio, comparativamente all'Inghilterra, si può dire un paese di piccoli capitalisti, perciò gli operai laboriosi possono facilmente diventare padroni; e in generale coloro che servono altrui alla giornata sono, secondo

il relatore, o giovanetti o persone imprevedibili, e sono male alloggiati, non altrimenti degli operai infimi e più mal pagati di Londra. I minatori, come i loro camerati inglesi, amano lo spendere nella buona cucina; e sono pronti generalmente agli scioperi quando siano istigati da altri individui che abbiano l'apparenza di un'educazione alquanto superiore alla loro. Gli artigiani di un grado più elevato sogliono essere meglio alloggiati che in Inghilterra; e anche meglio educati; perchè sanno leggere, scrivere e calcolare prontamente; non così le donne. Veramente la relazione del Pakenham non è, in complesso, molto seducente per la condizione degli operai belgi; ma il Locker, l'autore inglese di quest'analisi, è d'avviso che l'agente diplomatico britannico abbia caricato le tinte, e non abbia messo abbastanza in luce l'indole paziente e laboriosa di un popolo il cui territorio è circoscritto entro limiti molto angusti, ma ch'esso seppe render ricchissimo, rispetto all'agricoltura e alle manifatture. La previdenza e la perseveranza del popolo belga sono, scrive il Locker, pure dimostrate dalla rete delle strade ferrate che solca quel piccolo regno.

IV. Germania. — a) Prussia. — Il Petre, segretario della Legazione britannica a Berlino, è il relatore di questa parte del *Blue Book*. In Prussia, come nel rimanente della Germania, sono due stati diversi della società, coesistenti uno a lato dell'altro: Da un lato l'antica vita feudale dell'epoca manifatturiera; allorchungli operai delle fattorie convivevano coi loro padroni, quando gli artigiani, protetti fino a questi ultimi tempi dagli statuti delle loro corporazioni, andavano di città in città a fine di perfezionarsi nel loro mestiere; dall'altro lato la vita moderna delle officine e delle fabbriche gigantesche, dove trovansi radunati eserciti di operai, come accade soprattutto in Inghilterra. I mali prodotti da tale stato di cose tra gli Inglesi si ripetono pure negli altri paesi e sotto qualsiasi forma di governo, nella Francia, nell'Inghilterra; negli Stati Uniti. La popolazione degli Stati uniti è di circa 24,000,000 (giusta l'ultimo censimento ufficiale 31 dicembre 67, la cifra era di 24,106,847. Vedi *The Statesman's Year Book for 1871*, Londra). Il numero delle donne prevale a quello degli uomini, non altrimenti da quello che accade in parecchi altri paesi. La sproporzione crebbe viepiù in questi ultimi anni, per la considerevole emigrazione in America. I Tedeschi sono la gente più emigrante del globo, senza eccettuarne gli Irlandesi. La disposizione ad emigrare deriva, in parte, dalla modicità dei salarii, ed in parte dall'abitudine che hanno contratta gli operai di fare escursioni. Queste sulle prime restringevansi ai paesi dove si parlava la lingua tedesca, ma dipoi furono spinte anche alle altre contrade d'Europa; e finalmente, allorchungli il vapore diede le ali ai viaggiatori, non v'ebbe più verun oceano che trattener potesse il loro slancio. Lo stesso operajo campagnuolo, che altrove è di tutti il più sedentario, ivi si vede, nel tempo della messe, scendere dai monti coi suoi camerati; pacifici drappelli si allontanano dai poco fertili terreni per trasferirsi a fare il raccolto nelle basse terre, dove più florida è la coltura. Di fatto, gli artigiani tedeschi si vedono su tutta la superficie dell'Europa; dessi visitano gli opifici d'orologeria del Giura, le fabbriche di macchine e serrature inglesi, le fabbriche d'armi di Liegi, gli stabilimenti industriali di Lione, di Brussella; di Parigi. In America i Tedeschi formano di già un popolo; e anche in Inghilterra vengono rapidamente diffondendosi; tanto che per assai lungo tempo le raffinerie dello zucchero erano quasi tutte nelle loro mani; e i fornai di Londra, che un secolo addietro erano per lo più scozzesi, ora provengono

generalmente dalla prolifica Germania. Tali istinti di colonizzazione sono inerenti all'indole germanica. I Wendi ed i Lituani sono un popolo agricolo e sedentario; molto non viaggiano i Polacchi; il lavoro nelle miniere e le usine dell'Alta Slesia sono quasi unicamente tra le mani di questi ultimi.

b) Granducato di Baden. — Qui soprattutto (riferisce il Bailli) si sono potuti notare gli effetti della rapida rivoluzione cagionata dalle fabbriche: I piccoli artigiani, che lavorano in casa, non potevano sostenere la concorrenza, d'onde nacque un periodo di grande miseria. L'emigrazione fu il rimedio principale. Dal 1852 al 54 più di 12,000 piccoli manifatturieri partirono alla volta d'America, cifra assai cospicua per una popolazione d'un milione e mezzo. D'allora in poi il paese si accomodò gradatamente al nuovo ordine di cose, e la prosperità ritornò. Il Baillie conclude con dire che il granducato di Baden è paese al tutto manifatturiero, ricchissimo e mirabilmente secondato dalle condizioni idrauliche del paese. Il cotone, la fabbricazione del vetro, gli specchi, gli oggetti della gioielleria, dell'orologeria sono i principali prodotti industriali.

c) Amburgo. — Il piccolo territorio d'Amburgo non deve esser passato sotto silenzio. Benchè non occupi che lo spazio di 35 miglia quadrate, esso contiene una tra le principali città commercianti del continente. Naturalmente la popolazione è quasi unicamente urbana; sopra una popolazione di oltre 300,000 anime non si contano più di 10,000 agricoltori. Gli operai, in generale, godono agiatezza; i salarii sono più elevati che in altri paesi di Germania; la giornata del lavoro è lunga; poco comodi gli alloggi. Gli operai abili guadagnano a un dipresso 45 lire sterline all'anno; quelli ordinari, 30 lire sterline. Gli operai d'Amburgo non conoscono la costumanza inglese di appigionare gli alloggi per settimane. I termini ordinari di locazione sono a trimestre e semestre, coll'obbligo di dare la disdetta tre mesi prima. La quale abitudine è prova che attesta lo spirito d'ordine e di economia che guida gli operai amburghesi. A questo proposito il relatore inglese soggiunge: Non sarebbe ben obbligati a fare gli artigiani d'Inghilterra fossero parimente obbligati a fare risparmi pel loro padrone di casa; imparerebbero a fare economie per se medesimi. I divertimenti, sotto la forma di teatri e di concerti, sono a buon prezzo nella città di Amburgo. Gli operai tedeschi amano la musica, e fino a questi ultimi tempi non conoscevano che cosa fosse il vizio dell'ubriachezza; ma gli operai stranieri han loro inoculato la prava abitudine di bere il goccicino. Tuttavia molti operai d'Amburgo fanno risparmi, il maggior numero di essi fa parte di società mutue. In generale sono meglio vestiti che non i loro camerati d'Inghilterra. Ciò proviene anche dal rigore della temperatura, poichè sotto quel clima sono indispensabili gli abiti caldi ed ampi. In Inghilterra, dove la temperatura è relativamente più mite, l'operajo, denotato in ginocchio, finisce col servirsi degli stessi abiti tanto nell'inverno quanto nella state.

d) Sassonia. — (Dottore Reutsch relatore). Chemnitz è il centro principale di manifatture nella Sassonia. La media annua delle ore di lavoro è di 3104, mentre in Inghilterra è di 3010; ma siccome il Sassone impiega nel cibo un tempo maggiore di quello che impieghi l'Inglese, ne segue che desso annualmente non produce più che non faccia quest'ultimo. Gli operai sassoni non la cedono a nessun altro in vivacità, idoneità, coraggio e nelle qualità morali; talora, e non fanno gran conto del tempo. I salarii sono cresciuti, ma di poco. Gli artigiani con famiglia e modico sa-

lario sono i migliori clienti delle Banche di risparmio; i meglio pagati (per lo più abili ma turbolenti) preferiscono ricorrere a chi dà a mutuo con pegni. L'indole buona dei Sassoni è passata in proverbio: non è terreno in cui possono attecchire gli scioperi e le *Trade's Unions*.

e) Il *Wurtemberg* contiene una numerosa popolazione industriale, che generalmente apparisce agiata; la quale prosperità è dovuta in gran parte a questo fatto, che una quantità di piccoli artigiani, operai di fabbrica e campagnuoli, possiedono piccole proprietà territoriali che loro servono come porti di rifugio nei tempi duri. I *Wurtembergesi* vivono meglio degli altri Tedeschi: il più povero artigiano si alimenta di carne fresca tutti i giorni, ovveramente di salumi; beve un' eccellente birra.

f) *Austria*. — (Roberto Lytton relatore). La condizione dell'Austria, fra gli Stati d'Europa, è unica, componendosi l'impero di diciassette genti distinte. Mentre il valore del lavoro e il prezzo del nutrimento sono considerevolmente cresciuti, il sistema feudale, rispetto alla terra e al lavoro, viene gradatamente scomparendo nella pratica, come già è scomparso nella teoria. Prima del 1848 i grandi proprietari di beni stabili tenevano alle Corti di giustizia ed esercitavano la giurisdizione civile e criminale in molte provincie; essi erano i soli grandi manifatturieri, mentre lo Stato, che già possedeva i monopoli del sale, del tabacco e della polvere, si accaparrava eziandio altre industrie importanti, quelle, per esempio, della porcellana, della carta e dei prodotti chimici. Ogni operaio era obbligato di appartenere ad una corporazione, e tale obbligo dura ancora oggi. Le due principali censure che si muovono contro quest'ordinamento sono: che gli apprendisti non sono per lo più che i galoppini del padrone, e che, consumato il loro tempo, se ne vanno altrettanto ignoranti come quando sono entrati; che le ritenute fatte sui salari per spese di malattia e di medico sarebbero assai meglio impiegate dall'operaio stesso per pagarsi il nutrimento e l'alloggio. Gli Austriaci adunque negano operando l'abolizione del sistema delle corporazioni, mentre taluni si adoperano a rimetterle nell'Inghilterra; con questo divario che, mentre le corporazioni del medio evo abbracciavano il padrone, l'operaio e l'apprendista, invece delle moderne corporazioni dell'Inghilterra si vorrebbe eliminare il primo di questi elementi. Il Lytton passa in rivista le industrie principali di Vienna, e, discorrendo del carattere personale degli operai viennesi, conchiude con dire che nella classe superiore degli operai viennesi tutti sanno leggere e scrivere correttamente, anzi sono famigliari coi capi d'opera della letteratura germanica. È probabile che dessi non siano tanto versati nella politica quanto i loro camerati inglesi; ma nelle adunanze di operai, la loro eloquenza, il loro linguaggio, il loro gesto pieno di dignità eserciterebbero molta influenza su di un'assemblea. Tale vantaggio è il risultato, non di quello che si chiama volgarmente educazione, ma di certe influenze moralizzanti della vita quotidiana. Tra le quali conviene specialmente annoverare la loro passione pel teatro e la loro abilità musicale. Rara vi è la crapola, e quasi sconosciute sono tra gli operai tedeschi le abitudini dell'ubriachezza, benché consumino grande quantità di birra leggera.

g) *Svizzera*. — Per dare un concetto della Svizzera industriale, converrebbe descrivere venticinque piccole Svizzere, avendo ogni cantone le sue leggi e costumanze particolari. Ma circoscrivendoci ad un'occhiata generale, diremo che gli artigiani svizzeri sono più agiati dei loro compagni stranieri, perchè vivono nelle proprie case, in seno delle loro famiglie,

e perchè coltivano le proprie terre. Inoltre, i principii del governo furono qui trasportati nella vita sociale, e servono ad abbassare le barriere che tengono fra di loro divise le classi ed a stringere legami di scambievoli simpatie. In quasi tutti i cantoni trovansi consorzi di utilità pubblica, per diffondere l'istruzione, assistere i poveri e sostenere le imprese. Il quale spirito di mutua beneficenza si osserva soprattutto negli opizii della ferrovia detta Grande Centrale di Soletta. Vi si contano 700 operai; il loro salario è più elevato che nelle fabbriche dei cantoni vicini. Le ore di lavoro sono stabilite a dieci e mezzo o undici al giorno. Se gli operai si ammalano, sono essi trattati con tutte quelle cure che troverebbero nelle proprie famiglie. Quando il prezzo delle derrate è cresciuto, si provvede subito al sollievo dell'indigenza. A Otten i casi di mala condotta negli operai non solo sono rarissimi, ma affatto sconosciuti. Inoltre gli operai sono tra loro affezionati, riguardano il direttore come un padre, anziché padrone; e nelle loro querele (quando per avventura ne sorgano, le sue decisioni hanno forza di legge e di sentenza inappellabile. Sarebbe desiderabile, soggiunge il relatore inglese a questo proposito, che un tantino di questo spirito s'infiltrasse in alcune provincie dell'Inghilterra, per esempio nel Lancashire e nel Yorkshire.

h) *Svezia: Danimarca*. — (R.-latore Strachey). La Svezia non può riguardarsi come una contrada manifatturiera, giacchè i minatori, gli operai di fabbrica, gli artigiani non formano che il 3 % della popolazione totale. Nonostante il rigore del clima e il difetto di molti oggetti di consumo, il popolo tuttavia non è infelice, come potrebbe nascere il sospetto al vedere la corrente piuttosto notevole di emigrazione che vi si osserva verso l'America. Gli operai della campagna formano due categorie: *tarpere* e *stat folk*. Le condizioni del loro impegno sono singolari. Il *tarpere* riceve una certa estensione di terre, che generalmente sono rimaste fino allora incolte. Il proprietario costruisce gli stabilimenti necessari, fornisce il combustibile, il pascolo e l'uso del suo bestiame da tiro. Il contadino coltiva la terra a proprio profitto e, in luogo della locazione, impiega due o tre giornate per settimana a lavorare pel suo proprietario. Questo sistema procede a maraviglia. Quando il coltivatore diventa vecchio ed infermicio, generalmente gli succede il proprio figlio nella proprietà e coltivazione della fattoria, alle medesime condizioni del padre. Quanto agli *stat-folk*, la loro condizione è più precaria; dessi vengono impegnati per un anno; ricevono dai loro padroni alloggio, combustibile, provvigioni e una piccola somma di danaro. Lo Svedese mostra particolare inclinazione alle associazioni cooperative; in tutte le principali loro città fioriscono associazioni di operai per fondare manifatture, per acquistare provvigioni all'ingrosso, per pagare le spese di malattia e anche delle cerimonie funebri. Bastano questi fatti per dimostrare la virtù del carattere nazionale. Per quello che spetta alla Danimarca, le condizioni degli operai non sarebbero così liete come nella vicina Svezia. Crebbero bensì i salari, ma non in quella proporzione in cui crebbe il prezzo dei viveri. Molte istituzioni filantropiche (per esempio: associazioni per costruire case modello, società di cooperazione, ecc.) vi sono organizzate dai ricchi; le classi operaje si contentano di accettarle allorchando sono già belle e fondate; la qual cosa, dice lo Strachey, è comune anche in Inghilterra. Le abitazioni degli operai di Copenaga sono anguste, male ventilate. Le donne sogliono far compere alle peggiori botteghe, e in piccole quantità per volta. Qui ancora, osserva il relatore, vediamo riprodotta l'immagine della classe operaia inglese: su dieci operai vec-

chi e infermi, nove sono a carico delle parrocchie. Ciò non di meno l'operaio danese, quando è giovane, gode di tutti i vantaggi di un ammirabile sistema d'istruzione popolare obbligatoria. Lo Strachey soggiunge che l'operaio danese è bensì sobrio e morale, ma non è tanto industrioso quanto l'operaio tedesco, né gli sono famigliari le idee di pazienza e di perfezionamento nel lavoro. Ecco perchè l'operaio svedese è preferito nella stessa Daimarca al danese.

VII. *Spagna*. — La condizione industriale della Spagna è dal diplomatico inglese ritratta con tinte poco liete; ciò senza dubbio dipende in gran parte da quello stato d'anarchia in cui la Spagna era immersa quando egli vi risiedeva. Una eccellente istituzione caritatevole vige in molte parti di essa; oggetto della quale è di anticipare agli agricoltori le sementi a un modico interesse. Questa disposizione fu un eccellente palliativo in tempi di carestia.

VIII. *Portogallo*. — Pochi sono su questo paese i ragguagli, ma non privi d'importanza: non scioperi, se non rari; non *Trade's Unions*; mite e docile l'indole del popolo; il quale non si ubbriaca, né fa festa il lunedì. Un'emigrazione annuale di artigiani si fa dalle provincie settentrionali verso i distretti meno popolati del mezzogiorno.

IX. *Turchia e Grecia*. — La Turchia fu oggetto di non meno che sette relazioni diverse, brevi, ma interessanti: popolo industrioso e molto frugale, rassegnato alle privazioni; osservatore puntuale delle pratiche religiose, e ciò si dica tanto dei musulmani quanto dei cristiani. I primi osservano il *Rhamadan*, i secondi un centinaio di giorni di digiuno ogni anno colla più rigorosa puntualità. Gli operai inglesi abili possono con profitto impiegarsi come meccanici sui battenti a vapore, o nell'arsenale marittimo. In tutte le altre professioni l'uomo del Nord non può sostenere la concorrenza dell'operaio orientale, più docile e più sobrio.

Dicasi quasi il medesimo riguardo alla Grecia. Il contadino greco è grossolanamente alloggiato, mal vestito, ma gode i vantaggi di un clima splendido; egli è frugale e di maniere estremamente semplici; non conta, nell'anno, meno di 105 giorni di digiuno e astinenza. In detti giorni egli non si nutre che di pane e olive, con una scarsa quantità di vino.

X. *Russia*. — Nella relazione del *Blue Book* su questo paese leggesi che la condizione dell'artigiano russo in questi ultimi anni si è materialmente migliorata, nonostante il ribasso del dazio sul *vodka* (acquavite di grano), che è la bevanda più favorita e disastrosa del popolo. Gli operai delle fabbriche e gli abitanti delle grandi città vivono generalmente meglio che quelli della campagna, dove pan nero, acqua e alquanto di tè costituiscono a un dipresso il solo nutrimento. Ma le strade ferrate contribuiscono a rialzare il prezzo dei salari ed a migliorare la qualità del vitto fino nei distretti più remoti. Gli artigiani inglesi che, oltre all'intelligenza, hanno l'ingegno di saper anche comandare agli altri, sono ricercati in Russia come sottomastri, meccanici, fattori e affittavoli. Qui finisce l'Europa.

XI. *Brasile*. — Avvi una popolazione indigena libera che raramente si dedica al commercio o all'industria, occupazioni queste che sono quasi totalmente in mano degli Europei. Ma il prezzo basso del lavoro servile rende la condizione degli operai liberi molto precaria.

XII. *Perù*. — Secondo le relazioni inglesi, le condizioni nel Perù, quanto agli operai, sarebbero alquanto migliori. Lo stato di un operaio straniero, industriale, diligente, sobrio, non carico di famiglia, è assai vantaggioso, perchè i salari vi sono elevati. La prosperità del paese è dovuta in gran parte al commercio del grano, che fa circolare il danaro nel paese. Gli

operai vengono consigliati di non emigrare a quella volta a loro rischio e pericolo, ma sogliono essere anticipatamente arruolati in Europa o negli Stati Uniti, per essere indirittrati al Perù.

XIII. *Stati Uniti*. — Che diremo della grande repubblica americana degli Stati Uniti? Un fan trent'anni, la corrente dell'emigrazione non era considerevolissima; consisteva soprattutto d'inglesi, Scozzesi e uomini dell'Ulster. Venne poscia l'esodo degli Irlandesi, appartenenti alla Chiesa cattolica-romana, seguito dall'esodo ancora più numeroso dei Tedeschi. Questa invasione di stranieri produsse una rivoluzione della vita sociale negli Stati Uniti d'America. Gli Americani non sono più un popolo omogeneo, ma una *coluvies gentium*, e le occupazioni industriali, che prima erano esercitate da persone del paese con tanta fecondità inventiva, ora sono abbandonate agli stranieri. L'Americano moderno prova una certa ripugnanza alla rudezza di un lavoro puramente muscolare, preferisce divenire un boss, ossia padrone o capo di fabbrica, commesso o applicato, e, piuttosto che darsi ad un lavoro da lui creduto umiliante al suo carattere, preferisce emigrare all'Ovest. Ecco perchè, sulle rive dell'Atlantico, l'Americano puro sangue fu gradatamente spogliato dagli Irlandesi, dai Tedeschi e loro discendenti. Quasi tutti gli operai delle fabbriche e fonderie negli Stati Uniti, i minatori, fabbricanti, ecc., sono d'origine straniera. I salari sono in apparenza elevati; vi sono abili operai che guadagnano da 9 a 15 scellini per giorno; i meno abili da 2 scellini e 6 denari a 7 scellini e 6 denari. Ma assai caro è il vitto, e il corso forzoso è cagione di grandi fluttuazioni. Nelle manifatture del Massachusetts si richiede dall'operaio una somma di lavoro maggiore che in Inghilterra; la giornata è di 14 ore, sulle quali l'operaio prende 45 minuti soltanto per desinare. Tre quarti di operai sono donne, su 100 delle quali si conta una media di 25 sotto i diciott'anni. Relativamente al sistema di fabbriche, uno scrittore di grande autorità disse che una riduzione delle ore di lavoro promouvrebbe gli interessi fisici, morali e religiosi della nazione. Egli afferma che il sistema presentemente praticato dalle fabbriche costringe la stirpe nativa della Nuova Inghilterra ad emigrare a ponente o a mezzogiorno, e soggiunge: La popolazione che sposta la natia è a questa inferiore sotto tutti gli aspetti. Ad eccezione di Nuova York, gli operai meglio retribuiti sono assai bene alloggiati. Ma le case appiagnate dalla gente di campagna non sono generalmente meritevoli di elogi. Le *Trade's Unions* non sono così potenti in America, quanto in Inghilterra; ma, frequentissimi sono gli scioperi e si traggono dietro conflitti lunghi ed ostinati. E ciò per più ragioni: nel rialzo dei prezzi prodotto dall'abbondanza della carta monetata durante la guerra civile; per l'indole turbolenta di molti emigranti europei; pel difetto di vincoli affettuosi tra questi ultimi ed i padroni indigeni; finalmente pel contrasto tra i principi di uguaglianza civile vigenti nel paese e l'alta influenza politica e sociale che vi esercita la ricchezza delle grandi Compagnie delle strade ferrate e delle cave di carbon fossile. Parrebbe al primo colpo d'occhio che l'America debba essere il paradiso degli operai. Possiede, in verità, un grande vantaggio sull'Europa, in quanto che può cavare con sufficiente agiatezza. Ma per l'operaio che può trovare onestamente in Europa, chi può affermare che trovi profitto nell'attraversare l'Oceano? Oltretutto, le alternative di caldo e di freddo rendono colà molto più incomodo il lavoro che in Europa; e la tenerezza non è la qualità più brillante dei padroni e dei sottomastri.

INGHILTERRA (geogr. e stor. contemp.). Vedi GRAN BRETAGNA.

INJETTORE FRIEDMANN (mecc. tecn.). — Fin dall'anno 1868, nel vol. III del S., abbiamo descritto, colla scorta di qualche incisione, l'iniettore Giffard, ed abbiamo anzi fin d'allora accennato alle modificazioni che i costruttori andavano successivamente introducendo nella disposizione e nelle proporzioni delle parti, allo scopo di renderne più facile la manovra, più sicura l'azione e meno dispendiosa la costruzione e la continua manutenzione. Eravi tra le più notevoli ingegnere delle officine delle strade ferrate austriache a Vienna, e quelle arretrate da Turk, ingegnere nelle ferrovie francesi dell'Ovest. Noi dicevamo allora che nuove modificazioni e nuovi perfezionamenti non avrebbero tardato a rivelarsi, e poichè fummo soddisfatti nelle nostre aspettative, così pure vogliamo siano qui adempiute le nostre promesse.

I. Descrizione sommaria delle parti principali che compongono l'iniettore. — L'iniettore dell'ingegnere Friedmann

di Vienna è forse quello che più si scosta dalle precedenti disposizioni; molto più semplice nel concepimento, e di ben più piccole dimensioni, esso ha già preso posto sulle più recenti locomotive, e va tuttora sostituendosi anche in quelle più antiche che erano munite dell'iniettore Delpêche.

Il vapore arriva dalla caldaia per il tubo A (fig. 136 e 137) ed attraversa un buccolare *m*, che così si chiama la *tuyère* di Giffard. Un secondo tubo conico convergente *t*, più largo del buccolare che vi penetra dentro, comunica la così detta *cheminée* o tubo di avviamento del miscuglio di vapore condensato e dell'acqua di alimentazione. Questa arriva dal tubo B, attraversa il rubinetto D, e penetra nel tubo *t* in forza dell'aspirazione che si produce per la comunicazione laterale del moto e per la condensazione del vapore in contatto dell'acqua.

Una chiave a rubinetto D è destinata a regolare l'introduzione dell'acqua nell'iniettore. Il miscuglio esce dal tubo *t* ed attraversa il tubo eiettore che presenta dapprima una boccuccia convergente, e poi va continuamente allargandosi fino all'altra estremità. Nella sezione più ristretta di questo tubo è innestata la chiave a rubinetto K, della quale vedremo appresso l'ufficio, e nella cui scatola vi è pure una valvoleletta automatica che s'apre verso il di fuori; verso l'estremità più larga vi ha un piccolo rubinetto scaricatore e per sicurezza. Il miscuglio prima di penetrare nella caldaia deve ancora sforzare la valvola di ritenuta H, la cui scatola è pur essa munita d'un piccolo rubinetto di scarica *l*. Attraversata la valvola, il miscuglio entra nella caldaia per mezzo del tubo di comunicazione *c*.

II. Modo di servirsi dell'iniettore Friedmann. — Finchè l'apparecchio non funziona, il rubinetto di scarica *e*, il rubinetto maggiore K e la valvola di presa del vapore, la quale ultima non è rappresentata in figura, trovandosi sul principio del tubo A a comodità del macchinista, hanno le luci chiuse. Il solo rubinetto D rimane sempre aperto di quantità precedentemente determinata una volta per sempre. Per far agire l'iniettore, cominciasi ad aprire il rubinetto di scarica *e*, poi apresi il rubinetto maggiore K, ed infine la valvola di presa del vapore; poi chiudesi tosto il rubinetto di scarica *e*. Ove mai avvenisse che, dopo avere aperta interamente la valvola di presa del vapore, uscisse ancora dell'acqua dalla bocca rivolta all'ingù del rubinetto K, converrebbe chiudere un po' il rubinetto D di ammissione dell'acqua nell'iniettore, fintantochè cessi lo scolo dell'acqua dal rubinetto K, o per lo meno divenga insignificante. Notisi però che la posizione del rubinetto D non avrebbsi più da cambiare finchè resta costante la pressione del vapore nella caldaia. Fu avvertita la convenienza di aprire con qualche riguardo la valvola di presa

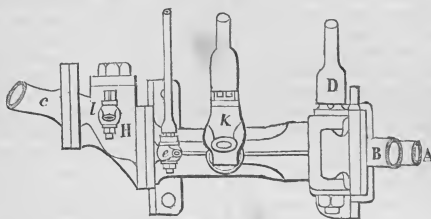
del vapore; ma a tal proposito Friedmann avrebbe nettamente proclamato che gli apparecchi da lui stesso fabbricati non presentano l'accennato inconveniente.

Per arrestare l'azione dell'iniettore si chiude primieramente la valvola di presa del vapore, e poi il rubinetto K. Nella stagione d'inverno, se la temperatura esterna è sotto zero, conviene chiudere pure la valvola di presa dell'acqua nel carro di scorta, ed aprire i due rubinetti di scarica *e* ed *l* affinché i tubi si vuotino completamente, e non abbiano ad iscoppiare per l'azione del gelo.

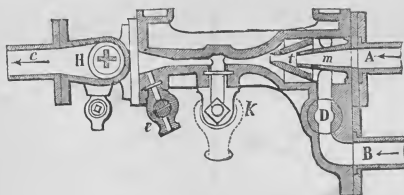
Quando vogliasi servirsi del vapore della caldaia per riscaldare l'acqua di alimentazione nel carro di scorta, devesi aprire semplicemente la valvola di presa del vapore lasciando chiusi il rubinetto K e quello di scarica *e*; ed il vapore attraverserà il rubinetto D recandosi, per mezzo

del tubo B, nel serbatoio dell'acqua fredda. Quando poi si volesse far cessare l'iniezione del vapore nel carro di scorta, non si avrebbe che da chiudere la valvola di presa del vapore, ma sarà bene aprire ad un tempo i due rubinetti K ed *e* finchè siasi scacciato il vapore che rimane nell'iniettore, e questo si raffreddi.

Se l'acqua nel carro di scorta è riscaldata a 35 o 40° centigradi, attraversando l'iniettore e riscaldandosi per il contatto del vapore, finisce per arrivare nella caldaia ad 85° temperatura già sufficiente per non abbassare la pressione nella caldaia durante l'alimentazione. Converrebbe alcune volte di poter riscaldare ancor più l'acqua di alimentazione, come quando il convoglio è siffattamente pesante, ed il tempo è sì sfavorevole da non riescire cosa tanto facile il mante-



136 — Elevation dell'iniettore Friedmann.



137 — Sezione verticale dell'iniettore Friedmann.

nere la pressione; ma in tal caso l'iniettore non funziona più così bene, o per lo meno la sua manovra diventa piuttosto complicata. Poiché, se l'iniettore è alimentato con acqua troppo calda, quest'acqua prende ad effluire in grande copia dal rubinetto K, e sarà necessario, dopo aver messo in azione l'iniettore nel modo più sopra descritto, chiudere in parte il rubinetto K e fino a che la perdita d'acqua diminuisca in modo sensibile. Questa perdita potrà tuttavia attenuarsi assai e fino al 4 %, ma essa non potrà mai evitarsi; per la qual cosa non converrà ricorrere all'artificio di scaldare di troppo l'acqua fredda di alimentazione se non nei casi eccezionali di grandi resistenze alla trazione da superare.

Non occorre soggiungere che più è bassa la pressione normale della caldaja, e meno elevata dev'essere la temperatura dell'acqua di alimentazione; e se questa non fosse che tiepida, l'iniettore Friedmann funzionerebbe ancora colla pressione di una sola atmosfera nella caldaja.

Due iniettori si hanno ordinariamente per ogni locomotiva; e Friedmann li fa di dimensioni differenti l'uno dall'altro; il più piccolo deve funzionare nel servizio ordinario, ed il più grande, che tieni di riserva per i casi in cui occorresse una eccezionale e rapida somministrazione d'acqua, è particolarmente destinato a riscaldare l'acqua nel carro di scorta.

Del vantaggio dell'iniettore Friedmann è quello di non avere parti mobili nel suo interno, se si eccettua la valvoletta conica ed automatica posta nella scatola del rubinetto K, che deve potersi liberamente spostare di 8 a 10 millim., quando l'iniettore comincia a funzionare.

III. *Altre applicazioni dello stesso principio.* — Anche Friedmann si occupò della possibilità di servirsi dello stesso principio degli iniettori per il sollevamento dell'acqua. Egli impiegherebbe a tale scopo un apparecchio composto di più tubi convergenti *t*, e nel quale sarebbero pure soppressi i rubinetti di scarica. Si avrebbero parecchi vantaggi sulle ordinarie trombe di aspirazione: più non occorrerebbero sostanze grasse per lubrificare le parti fricciontisi; non s'avrebbero parti soggette a rapida usura; non s'avrebbe d'uopo di ricorrere ad alcuna trasmissione di movimento, e l'impianto di simili congegni è pure della massima semplicità. Una caldaja da vapore, e dei tubi, è tutto quanto può occorrere. Si avrebbero nove diversi modelli di simili apparecchi capaci di somministrare da 2500 a 200,000 litri d'acqua all'ora. Il più piccolo, corrispondente a litri 2500, non pesa che 12 chilogr.; quello per 15,000 litri ha il peso di chilogr. 30, e quello da 200,000 litri pesa 120 chilogr. I tubi vogliono essere il più possibilmente grandi. A seconda dell'altezza alla quale vuolsi sollevare l'acqua, occorre la pressione del vapore. Essa dev'essere di

atm. 1, 2, 3, 4, 5, per elevare acqua alle altezze di m. 8, 15, 21, 26, 31, ed occorrerebbero

caldaje con una superficie di riscaldamento corrispondente a

2,	3,	5,	6.5,	10 cavalli di forza
per elevare	1200	4500	7500	10,000 15,000 litri all'ora.

La caldaja che somministra il vapore deve essere naturalmente alimentata anch'essa da un piccolo iniettore. Ove l'altezza a cui si deve sollevare l'acqua superasse i 30 metri, bisognerà sovrapporre due trombe ad iniezione. In tutti i casi i tubi del vapore vogliono tenere bene avviluppati con materie cattive conduttrici del calore, e più d'una volta vi sarà convenienza a soprarisaldare il vapore per compensare le perdite di calore.

Applicate sulle navi a vapore, le trombe ad iniezione di Friedmann somministrano da 80 a 120 chilogr. d'acqua per chilogr. di vapore adoperato. E senza dubbio esse potranno essere impiegate con grande vantaggio in servizio di molte industrie dove s'impiegano le caldaje a vapore, e così pure negli stabilimenti di bagni.

IV. *Perfezionamenti recati recentemente all'iniettore del suo primo inventore Giffard.* — Il *Portefeuille économique des machines* di Oppermann, nella Tav. 6 del 1872, ci dà i disegni particolari dei perfezionamenti arrecati recentemente all'iniettore dal suo primo inventore che gli diede il nome. La sua lunghezza ed altezza, che era nei primi di m. 1,360, stata poi ridotta a m. 1,160 da Delpêche, a m. 0,950 da Turk, ed ancora a m. 0,370 da Friedmann, nel nuovo iniettore Giffard stato costruito dal sig. Flaud di Parigi non sarebbe che di millimetri 500 o poco più. Vi si trova però mantenuto il movimento dell'ago (vedi S., vol. III, INIETTORE GIFFARD) per aprire più o meno la luce anulare, che intorno ad esso rimane, per il passaggio del vapore attraverso il buccolare; ed una vite con manubrio servirebbe ancora a produrre quel movimento. Fu pure mantenuta la mobilità del tubo d'avviamento del miscuglio per rispetto alla estremità del buccolare. Ma si può molto più semplicemente ottenere un tale spostamento dall'estremità inferiore dell'iniettore, con un manubrio ed in modo analogo al movimento dell'ago nell'estremità superiore. Per questo lato le modificazioni introdotte devono anzi ritenersi più ingegnose e più semplici di quelle studiate nel medesimo scopo da Delpêche e da Turk.

Tuttoché rimpicciolito nelle dimensioni e meglio congegnato nelle parti, l'iniettore Giffard, nuovo modello, non può dirsi però molto più semplice del primo, e la mobilità delle parti principali nel suo interno vi sarebbe ancora mantenuta, a differenza di ciò che fece Friedmann. Del resto tutte le altre modificazioni che si riscontrano nell'iniettore Friedmann trovansi pure accettate in principio ed applicate da Giffard, ed è giusto per altra parte il notare che questo nuovo iniettore Giffard, stando almeno a quel che ce ne dice il signor Anquetin, nel periodico citato, lavorerebbe bene sotto qualsiasi pressione.

Alle pressioni effettive di atmosfere	0.5	1,	2,	3,	4,	5,	6,	7,	8,	9,	10.
si avrebbe un'alimentazione di litri	1580	2240	3170	3880	4480	5010	5490	5920	6340	6720	7080 all'ora.

Il prezzo d'acquisto è di lire 540 in Francia. Speriamo che una lunga esperienza ed il favore degli industriali confermeranno i risultati finora ottenuti e contribuiranno al successivo perfezionamento d'un così ingegnoso apparecchio.

INONDAZIONI IN ITALIA (*meteor.*). — L'anno 1872 anderà memorabile nella storia delle inondazioni nel nostro paese, e ne facciamo memoria qui collettivamente, dopo averne date notizie in parecchi luoghi del presente volume.

Inondazioni a Torino. — Dopo più giorni di piogge dirotte nelle circostanze di Torino e nei versanti del Po, que-

sto crebbe a tal segno che i suoi fiotti battevano furiosi l'unguento le case che fiancheggiavano il fiume nella parte più bassa di Torino. La Geronda raggiunse la massima altezza, anzi, per la caduta di un ponte presso Altessano, rimase sospesa, per la caduta di un ponte presso Venaria Reale e Cirié. A spese del servizio della ferrovia tra Venaria Reale e Cirié. A Moncalieri la parte bassa fu allagata, e le acque fino al 21 ottobre continuavano a salire. Nel Biellese lo straripamento del Cervo fu causa di seri guasti e la strada d'Andorno fu completamente rotta.

Inondazioni nella Liguria. — Della Liguria le notizie non

erano migliori, come rilevasi dai giornali che ne arrecano i seguenti particolari: « Dalla valle del Bisagno si ha che la strada da Cavassola a Presa (Bargagli) fu totalmente distrutta, sicché i viandanti dovettero passare per la via dell'Acque-lotto. Il *Commercio* ha da Albenga, 18 ottobre: Dolosa notizia vi mando! La nostra fertile pianura trovasi completamente allagata, e la città è sotto la minaccia di uno di quei disastri, di cui la Liguria dà rarissimi esempi. I danni alle nostre compagnie sono assai gravi, senza poterne valutare l'entità. Fortuna che, da quanto si può sapere, non ci contano vittime umane. In città furono prese tutte le disposizioni per chiudere le porte in modo da poterla difendere dal temuto straripamento del Centa. Dal *Cittadino* di Savona abbiamo: Il temporale che si scaricò sulla nostra città assunse proporzioni veramente straordinarie. L'acqua cadeva direttamente con accompagnamento di tuoni, saette e vento impetuosissimo di libeccio; si temettero danni grandissimi nelle nostre campagne, ed in specie negli oliveti, che in detto anno promettevano un eccezionale raccolto. Notizie pervenute dai vicini paesi della riviera di ponente ci resero informati che anche là il temporale imperversò con eguale violenza e apportò danni non lievi. Il servizio ferroviario fu interrotto su tutte le linee, rimanendo perfettamente isolati dal restante d'Italia. Sulla linea di Nizza l'arcata di mezzo del ponte di Zinola presso Vado precipitò poco dopo il passaggio del treno, e fu somma ventura se non ebbero a verificarsi disgrazie ».

La pianura del Mugello. — Fu scritto da Borgò San Lorenzo alla Nazione: « A dare un'idea precisa circa l'inondazione avvenuta la notte fra il 13 e 14 ottobre, diremo che tutta la pianura del Mugello divenne un immenso fiume, che nell'avanzarsi poneva innanzi a sé tutto quanto incontrava per via. Verso il tocco della notte le acque superavano le opere di difesa del paese e ne invadevano precipitosamente le parti più basse. La pioggia cadeva a torrenti, e gli abitanti, risvegliati dal fragore delle acque e dalle grida disperate delle donne e dei fanciulli, univano i loro lamenti alla generale confusione; chi col proprio lettucchiolo sulle spalle, donne coi fanciulli stretti alle braccia, grondanti di acqua e sudore, seminudi e spaventati, si avviavano correndo verso i luoghi riparati dalle acque. Intanto le autorità del paese, cioè il pretore, il delegato, l'ingegnere distrettuale, i reali carabinieri, le guardie municipali ed alcuni del Municipio visitavano i luoghi più minacciati, e facevano costruire una zattera per ispezionare le parti più inondate. Nessuna vittima umana ebbe a deplorare. Al mattino, a cura del Municipio, fu distribuita una quantità di pane alle persone più povere abitanti le case invase dalle acque. Successivamente si ebbero notizie del villaggio di Sagginato che, per la sua posizione bassa, faceva temere per la sua esistenza. Le acque giunsero all'altezza del secondo piano; non si poterono salvare che le persone, sopra i tetti delle rispettive abitazioni; ogni rimanente divenne preda dei flutti. Gli abitanti di questo piccolo villaggio, poveri prima dell'inondazione, furono ridotti in massa alla più desolante miseria ».

Distruzioni e vittime su quel di Pavia. — A Pavia la piena delle acque che il 18 ottobre segnava all'idrometro ed a Rea, nel circondario di Voghera, provincia di Pavia, le acque vinsero gli argini e invasero completamente i villaggi ed i campi, minacciando di travolgere alcune case. Fu così repentino il disastro, che undici persone perirono vittime delle onde. La prefettura di Pavia spedì sul luogo carabinieri, delegati ed una compagnia di pontieri con

tutti i materiali di salvataggio. Anche Caselle Landi, nel circondario di Lodi, fu gravemente minacciato dalle acque del Po, e un disastro del 21 (che però non ebbe ulteriore conferma) diceva che gli argini erano già superati e il paese inondata.

Minacce della Sesia. — Dal giornale *La Sesia*, di Vercelli, in data 18 ottobre, ricaviamo: « Le sterminate piogge di questi giorni misero in apprensione le popolazioni del Veronese scaglionate sui margini della Sesia. Il fiume ingrossò di fatto a più riprese, senza che peraltro si avessero a deplorare sul nostro territorio gravi danni. Questo si attribuisce in parte a che, avendo le acque rotto sulla sponda sinistra il fianco del canale Cavour, l'alveo del canale servì di scaricatore alla piena del fiume, che lasciò per questo, malgrado la sua importanza, illeso l'abitato di Albano, minacciato cotanto da vicino nella primavera del 1872. Ciò non pertanto le erosioni furono gravi: oltre alla cascina Viola rovinata, l'abitato di Recetto alla sinistra sponda del fiume e parte del territorio di Caresanablot, sulla sponda destra, furono invasi dalle acque, ed ai *Cappuccini vecchi* si dovette, per pericolo d'imminente ruina, sgombrare l'antico fabbricato denominato il Convento ».

Inondazione a Genova. — Ecco le notizie dei danni prodotti dall'acqua il 18 ottobre e la notte precedente in Genova, tolte dallo *Stendardo Cattolico*: « Una casa in costruzione, sulla scalinata Lercari, diroccò per metà, recando guasti abbastanza gravi al tetto della vicina casa nella salita di San Girolamo. L'altra metà, rimasta in piedi, minacciava di rovinare sulla casa in via Caffaro al n° 4. Gli inquilini di questa vennero fatti sollecitamente sgombrare. Rovinarono pure una casa in via Carbonara ed una al Cavalletto, vicino alla camera mortuaria. Sotto le pareti di questa rimase sepolto un individuo. La diretta pioggia faceva anche avallare i piani di una casa in costruzione in capo al ponte di Carignano. Rovinò anche una parte del tunnel a traverso la città di Genova, presso Sant'Ugo, a cagione dello straripamento del fossato di questo nome. Il danno fu calcolato a 50,000 lire: dieci vagoni rimasero schiacciati sotto le macerie. Rovinò pure il muro del giardino della signora Torre, che ingombrò tutta la via del Cavalletto. Guardie di pubblica sicurezza, del Municipio e civici pompieri accorsero nei suddetti luoghi. L'impeto dell'acqua trasse sotto i portici della stazione sei carrette, rovinando tutta quella parte del giardino. La piazza Acquaverde aveva l'aspetto d'un lago, rimanendo pure allagato lo stabilimento di macchine agricole Della Beffa, situato sulla medesima. Anche la stazione occidentale fu inondata, e l'acqua nelle sale d'aspetto salì a circa 50 centimetri. I vagoni che erano nella tettoia interna furono coperti dall'acqua fin sopra le ruote; convenne rompere e far uscire l'acqua da più parti, e specialmente da San Tommaso, donde irrompeva con violenza nella via Carlo Alberto. Perciò i viaggiatori diretti a Genova furono sbarcati a Sampierdarena. Il fossato Sant'Ugo rompe due volte gli argini. La seconda volta inondò l'oratorio di San Luigi attiguo alla Comenda di Prè, e, rompendo i muri, l'acqua penetrò nelle vicine botteghe, rovesciando tutta la mercanzia e inalzandosi a circa 3 metri; anche il torrente Bisagno straripò in alcuni punti. Nel Borgo Olia parecchie botteghe furono inondate dalla pioggia. Vi perirono 23 pecore e un asino; nel borgo Incrociati rovinò una casa in costruzione. I carri e gli omnibus erano galleggianti. In alcune case di San Fruttuoso galleggiavano i letti; nelle vicinanze di Quarto l'acqua trascinò seco la porta di una stalla e le pecore che vi erano dentro. A Ronco Scrivia il torrente di questo nome, ingrossato dalle

piogge, travolse il ponte in legno che mette alla parrocchia di Pietra Fraccia. Si temettero guasti maggiori. Sulla linea di Ventimiglia i treni furono limitati fino alla stazione di Voltri; i due treni diretti furono provvisoriamente soppressi; interrotta la strada fra Albissola e Savona e fra Vado e Spertorno per rottura dei ponti. Rimase pure interrotta la linea Alessandria-Genova per la caduta del tombino detto Spinetta, tra Frugarolo e Alessandria. Finalmente la linea Genova-Sestri-Levante si guastò fra Quarto e Quinto, in seguito di che i treni giungevano soltanto fino a Nervi ».

Inondazioni del Ferrarese e soccorsi. — I chierici del seminario e i convittori del collegio vescovile di Mondovì che furono meritevoli di premio nel 1870-71 rinunziarono al valente dei medesimi, che era di lire 300, a favore degli inondati del Ferrarese, e rimisero tal somma nelle mani del vescovo, monsignor Giovanni Tommaso Ghilardi, il quale, con altre offerte del clero, la fece pervenire al cardinale arcivescovo di Ferrara, dal quale ebbe una bella lettera di ringraziamento, di cui ci pregiamo di pubblicare la parte riguardante il fatto: « Nell'adempiere al dovere di accusare a V. S. illustr. e rever., con animo veramente commosso e riconoscente, il ricevimento del pregiatissimo di lei foglio del 26 agosto, con lire 400, raccolte a sollievo delle infelicitissime vittime dell'inondazione del Po in questa diocesi e provincia, io rimango edificato, ma non meravigliato, della impareggiabile di lei carità e della provenienza della massima parte di questo sussidio. È veramente straordinario tratto di generosità quello che codesti di lei ottimi chierici e collegiati sienesi privati dei premi che avrebbero ricevuto in fin dell'anno scolastico a compenso delle fatiche sostenute; e confesso schiettamente che mi mancano le parole per esprimere loro la edificazione che mi ha cagionato un pensiero ed un'azione così nobile e pietosa verso tanti infelici ».

Ecco il prospetto ufficiale delle inondazioni cagionate dalle rotte dei fiumi di seconda categoria nel mese di ottobre 1872: Nella provincia di Pavia furono inondati alla destra del Po i consorzi Corana, Rea e Verrua, Scurpasso, Mezzanino, Arnaboldi. Alla sinistra: Ronchi e Brondelli, Alto Siccomario, Basso Siccomario, Zerbo e Uniti, Po e Lambro Paese, cioè una superficie di ettari 11,704. Le inondazioni furono di poca durata. Nella provincia di Milano furono inondati, alla sinistra del Po, i comuni di Lardara, Maccostorno, Corno vecchio, Meletti, Castelnuovo, Mezzano Pozzone, Caselle Landi, Mezzano, Casati e San Rocco, ettari 4000. Brevi inondazioni. Nella provincia di Piacenza, alla destra del Po, inondati i comuni di Calendasco, Mortizza, Caorso; ettari 2700. L'ufficio di Piacenza osserva che in parte i terreni inondati dalla rotta dell'argine del Bosone ($\frac{1}{4}$ circa della superficie) ricevettero un utile alluvionamento, fatta eccezione di quelli prossimi alla rotta stessa. A Cremona, Po (isola Mezzadri), inondati ettari 800. Le inondazioni furono di breve durata, avvennero in gola, e perciò non dipendenti da rotte di argini di seconda categoria. Nella provincia di Parma, comune di Colorno, Po a sinistra inondati ettari 1000. Le acque sgorgarono per pochi giorni in campagna, la maggior parte coltivata a risaja, fra Gainago e Mezzano. Nella provincia di Mantova, inondato il distretto di Mantova dal Po ed Oglio a sinistra, e dal Po a destra Gonzaga, Sermede, Revere, ettari 68,019. Nella provincia di Modena, inondati dal Po a destra i comuni di Mirandola, Finale, San Felice, Comandà, ettari 19,915. Nella provincia di Ferrara, comune di Bondeno, Po a destra, inondati ettari 11,000. In quella di Rovigo, comune di Tolle, Po a sinistra, inondati ettari 7500: terreni bassi in massima parte coltivati. In quella di

Padova, il comune di Pettorazzo fu inondato dal Gozzone a destra, e quelli di Cavarzere, Cona a sinistra, ettari inondati 3140. L'inondazione cadde quasi per intero sopra terreni vallivi ridotti a coltivazione e sopra le paludi inferiori con danno momentaneo e di non grande entità, come osservò l'ingegnere capo di Este. Nella provincia di Ravenna, inondati dal Sillaro a destra i comuni di Argenta, Conselice, ettari 1500. Rottazzi avvennero anche a destra di Reno in luoghi superiori, e l'ingegnere capo di Bologna osservò che le inondazioni furono inapprezzabili. Nella provincia di Pisa fu inondato il comune di Pontedera, Livorno, dall'Era e Rio Fisetto a sinistra, ettari 16,372, e il comune di Pisa dai canali di bonificazione, Fosso reale e della Jora, ettari 4465. Le rotte accaddero nel tronco rigurgitato dell'Arno. In dodici province furono inondati in totale ettari 152,115 di terreno.

IRLANDA (stor. contemp. e stat.). — Ci continuiamo nel racconto del vol. IV dal 1869 in poi. E così prima d'ogni cosa noteremo che nel corso dell'anno venne data soddisfazione ad una delle tre querele dell'Irlanda contro il Governo inglese: la Chiesa episcopale cessò d'essere religione di Stato; e l'Irlanda non ha più che due ragioni di lamentanza: l'una circa il regime delle terre; l'altra circa il sistema di educazione; e se dal passato debbe inferirsi il futuro, bassi educazione per credere che si farà giustizia a' suoi reclami fra non lungo tempo. Intanto giovi qui notare che le conseguenze dell'abolizione della Chiesa anglicana come istituzione ufficiale non furono di quella rilevanza che erasi creduto dapprima. L'Irlanda non fu tranquilla dopo l'adozione di cotale misura riparatrice; ed in certe classi del pubblico vi ebbe decezione, ed anzi sfiducia di entrare in amichevoli accordi coll'isola sorella: speranze e disinganni del pari irragionevoli. Era impossibile che, compito un grand'atto di giustizia, le disposizioni prodotte dall'iniquità secolare, che tale atto condannava, cessassero immantinente. Quell'atto di giustizia prova incontestabilmente che durante più generazioni l'Irlanda fu trattata come paese di conquista. È noto per quali circostanze il disegno dell'abolizione della Chiesa anglicana, come Chiesa ufficiale, fu concepito: il tempo strarpeggiava e non vi era da perdere un minuto se volevasi sottrarre il paese all'influenza vendicatrice degli Stati Uniti; un timor panico erasi impadronito della Gran Bretagna. Ma siffatta sollecitudine del Governo inglese produsse in Irlanda l'impressione, giustissima, che la sedizione e la rivolta sono i più sicuri e spediti mezzi di ottenere giustizia. Da ciò, un sentimento di riconoscenza verso gl'Irlandesi che l'amore ardente di patria spinse a delitti politici, non che verso i detenuti feniani; da ciò pure l'agitazione odierna in faccia al problema pendente del regime territoriale, altra querele degli Irlandesi. Secondo l'opinione di una parte della popolazione, un po' di turbolenza forzerà meglio la mano del Governo inglese. È noto che le anomalie del regime agrario, ne' suoi rapporti coi proprietari e cogli affittajuoli, sono frequentemente causa di assassinii che, dalla loro origine, presero il nome di delitti agrari. Delitti di tal sorta, particolari all'Irlanda, sono pur troppo frequenti; ma cotesta malattia sociale fu grandemente esagerata dal partito che vorrebbe farsene un'arma per rifiutare la dovuta giustizia in siffatta materia, e vorrebbe il mantenimento del Governo al quale l'Irlanda deve la sua demoralizzazione. Chi studi minutamente la questione del tenimento delle terre, vedrà che, quantunque irta di difficoltà, lascia tuttavia luogo a compromessi. Non v'ha dunque motivo di credere che in tale faccenda, come in quella della Chiesa, non si possa far ragione ai reclami del-

l'Irlanda. Dopo ciò, non rimarrà più che a risolvere il problema dell'istruzione pubblica, del quale il Governo inglese preoccupasi attivamente, sì per l'Irlanda che per la Gran Bretagna.

Pochissimo tempo dopo la sua formazione, il Gabinetto a capo del quale trovavasi il Gladstone diede prova di liberali intenzioni riguardo all'Irlanda, mettendo in libertà parecchi feniani che avevano primeggiato nei disordini degli anni 67 e 68; ma ritenne in carcere quelli che considerò più pericolosi, siccome autori principali dei tumulti sediziosi di detti anni. Né farà meraviglia l'ostinazione del Governo se si rammenteranno le provocanti bravate di quelli che aveva genericamente posti in libertà. Accadde persino che il sindaco di Cork, O'Sullivan, commise la stoltezza, in un banchetto in onore di due di quei liberati (27 aprile 69), di qualificare O'Farrell, autore di un attentato contro la vita del principe Alfredo, in Australia, siccome un *nobile Irlandese*. Tale insulto alla nazione ed alla famiglia reale provocò in tutto il regno viva indignazione. Una circostanza fortuita ed eccezionale rendeva più grave l'oltraggio: un altro figliuolo della regina, il principe Arturo, aveva appena cominciato a fare in Irlanda, come dissero, una passeggiata di conciliazione, che, tutto si avvide, la sua presenza, lungi dal calmare le passioni, non servire che ad infiammarle; ed il linguaggio del sindaco di Cork ebbe la disgrazia di coincidere con una sommossa che scoppiò, al passaggio del principe a Londonderry, tra i partigiani ed i nemici del Governo inglese: otto persone furono uccise nel trambusto. L'opinione pubblica, sovraccaldata, richiese la punizione immediata del primo magistrato municipale di Cork; e bentosto (5 maggio) Gladstone presentò ai Comuni un disegno di legge avente per oggetto la espulsione di O'Sullivan dal suo posto. Ma non ebbe compimento la proposta, l'azione del Parlamento essendo stata prevenuta dalla dimissione volontaria del sindaco di Cork (14 maggio) il giorno stesso in cui stava per essere votata. Qualche tempo dopo (21 maggio) ebbe luogo a Cork l'elezione di un nuovo sindaco, in mezzo al più gran tumulto.

Sebbene fossero avvenuti parecchi sanguinosi ammutinamenti, a Cork, a Portadown, a Belfast (1 e 2 luglio 69), e grandi dimostrazioni pubbliche in favore della liberazione dei detenuti feniani in parecchie città, specialmente a Dublino, ove si radunarono (10 ottobre) da centomila persone, il Governo non si mostrò né intimorito, né violento, e rifiutò la domandata liberazione, né volle ricorrere alla sospensione della legge dell'*habeas corpus*. Neanche intentò processo ai giornali irlandesi, detti nazionali, i quali insultano abitualmente tutto ciò che è inglese, e non cessano di rappresentare alla folla ignorante e credula, l'Inghilterra siccome prossima alla sua ultima ora. Il Governo potrebbe ottenere la punizione di quei fogli ricorrendo al ripiego illegale di un giuri a ciò trascelto, ma non vi si appiglia. La storia dell'Irlanda durante l'anno 69 era segnata da un secondo insulto degli Irlandesi all'Inghilterra nella persona de' suoi rappresentanti ai Comuni. Il collegio elettorale di Tipperary avendo dovuto eleggere un deputato (novembre), si pronunziò in favore del detenuto feniano O'Donovan-Rossa, uno dei compilatori del giornale repubblicano *Irish People*, soppresso nel 65. In tale elezione tutto doveva essere irregolare o scandaloso: un po' prima della proposta dei candidati, un prete cattolico, di nome Ryan, partigiano del giornalista incarcerato, proclamò dall'alto della tribuna dei candidati la legittimità dell'assassinio commesso dagli affittajuoli sui proprietari, siccome il mezzo migliore di aver giustizia di questi ultimi. Per la qual cosa fu interdetto, alcuni giorni dopo, dal vescovo della sua diocesi; quanto ad O'Donovan-Rossa, rimase prigioniero.

Il clero della nuova Chiesa d'Irlanda, accettando con rassegnazione il cambiamento di sua condizione, si occupava attivamente della formazione del *Corpo ecclesiastico* al quale, conforme alla legge, dev'essere affidata la propria amministrazione. L'elemento laico formerà, per l'avvenire, una parte importante delle assemblee deliberanti. Sin dall'epoca della riforma, la Chiesa stabilita d'Irlanda differiva sotto alcuni riguardi dalla Chiesa propriamente anglicana: per esempio, le sedie vescovili erano molto più numerose; vi erano quattro arcivescovati e trentun vescovato; parecchi vescovati furono annessi insieme, il che ridusse il numero dei vescovi (nel 33) a diciotto. In detto anno (terzo del regno di Guglielmo IV) ebbe luogo l'*Irish Church Temporalities Act*, dal quale risulta che gli arcivescovati furono ridotti a due ed i vescovati a dieci. Ma non si cambiò il numero dei decani e dei capitoli nelle cattedrali, né degli arcidiaconi delle diocesi; il numero dei parroci fu di 1700. Altra importante differenza si fu che il numeroso clero episcopale del regno riuscì a far accettare la propria direzione solo dalla parte minore del popolo irlandese. Nel 34 i membri della Chiesa stabilita erano 852,000 contro 6,400,000 della Chiesa cattolica romana, cioè una proporzione di 1 a 8, e nel censo del 61 le cifre rispettive erano nella proporzione di 1 a 7, i cattolici contando 4,490,000 membri, e gli anglicani 678,000. Un'altra differenza tra le due Chiese, e questa sino all'anno 37, fu il modo di esigere le decime: queste tasse erano levate per forza, come è facile immaginarlo, e in tali casi la resistenza spesso era causa accidentale di omicidii. Per migliorare tale stato di cose, una legge (1^a Vict., cap. 109) ridusse le decime di un quarto, e questo quarto fu messo a carico dei proprietari, invece dei locatari e sublocatari. Le quali notizie chiariscono quanto siano per dire.

La costituzione ecclesiastica della Chiesa d'Irlanda non dovendo essere sensibilmente modificata sino al 4^o gennaio 70, l'unione parlamentare tra detta Chiesa e la Chiesa d'Inghilterra continuò ad esistere, i corpi religiosi conservando i loro regolamenti ed usi, le Corti ecclesiastiche esercitando la consueta giurisdizione, ed i vescovi irlandesi sedendo per turno, secondo la costumanza, nella Camera dei Lord. Tutti i beni però che fino al 26 luglio 69 erano posti tra le mani dei commissarii ecclesiastici dell'Irlanda passarono in detto giorno sotto la custodia dei *commissarii dei beni della Chiesa d'Irlanda*. In secondo luogo, nel caso che avvenissero vacanze fra i dignitari della Chiesa, la legge provvede alla loro surrogazione a certe condizioni. Così, se un arcivescovo od un vescovo muore o si ritira, la Corona può designare un successore: all'arcivescovo, sulla domanda di tre vescovi della giurisdizione; al vescovo, sulla domanda dell'arcivescovo e di tre vescovi. Se un beneficio divien vacante, può essere conferito alla persona che avrebbe posseduto come se non vi fosse separazione delle due Chiese; ma in nessun caso il nuovo titolare potrà godere dei vantaggi temporali che erano precedentemente congiunti al beneficio. La rendita di quel beneficio è affidata alle cure dei commissarii dei beni della Chiesa, e tocca ad essi pagare al titolare del beneficio una somma eguale alla rendita del beneficio sino al 4^o gennaio 71. In terzo luogo, il clero ed i laici della nuova Chiesa d'Irlanda ebbero intera libertà in materia d'azione sinodale; e diritto di radunarsi in sinodi e compilare qualunque regolamento loro piaccia per il governo generale della Chiesa e per la futura rappresentanza de' suoi membri. Al 4^o gennaio 71 però la rivoluzione fu compiuta; l'unione colla Chiesa d'Inghilterra ebbe fine, tutte le proprietà della Chiesa d'Irlanda passarono ai commissarii, tutte le corporazioni ecclesiastiche furono sciolte, le Corti

ecclesiastiche abolite, e i vescovi irlandesi cessarono di comparire alla Camera Alta. Da quel giorno la Chiesa d'Irlanda fu ridotta alla condizione di un'associazione religiosa volontaria, interamente libera di definire le proprie dottrine, dirigere i propri affari e spendere il proprio danaro. Nel caso in cui non prendesse misure immediate per costituire un corpo rappresentativo, le leggi ecclesiastiche e gli articoli, le dottrine, i riti, i regolamenti, la disciplina che erano in vigore nella Chiesa d'Irlanda all'epoca dell'adozione della legge di separazione, continuerebbero ad essere obbligatori per i suoi membri « come se i detti membri si fossero mutuamente obbligati alla loro osservanza. Tali leggi, articoli, dottrine, ecc. saranno per ogni riguardo soggetti alle modificazioni che, a partire dal 1° gennaio 71, possono esservi fatte secondo la costituzione della detta Chiesa ». L'oggetto di siffatta disposizione è semplicemente di dare alla Chiesa separata un organamento che possa servirle di punto di partenza. La formazione di un corpo qualunque per rappresentare il clero della nuova Chiesa non può essere a lungo differita, atteso che, fintanto che essa non fosse rappresentata da suoi procuratori, una parte o la totalità dei beni accordatili dalla legge di separazione non le sarebbe conferita. La sola condizione preliminare di tal trasporto è la prova data a Sua Maestà che i vescovi, i pastori ed i laici della detta Chiesa istituirono certe persone o certi corpi per rappresentarla ed amministrarne i beni. Appena il detto corpo fa riconoscere il suo carattere rappresentativo dalla Corona, è tosto eretto in corpo con diploma reale, e fa tutte le domande e riceve tutti i pagamenti specificati nella legge di separazione.

La questione del tenimento delle terre che il Parlamento prese a risolvere era un vero problema irto di difficoltà, per la ragione che mentre la legge inglese riconosce nei proprietari di stabili il diritto assoluto sui loro beni, gl'Irlandesi pretendono che i fittajuoli abbiano certi diritti di proprietà congiuntamente ai possessori in titolo. Ciò nullameno, anche su questo argomento gli accordi non tardarono a sopravvenire.

La questione territoriale d'Irlanda ha nome di: stabilità o sicurezza di tenimento, la qual sicurezza di tenimento riguarda tre punti: miglioramento, diritti di fittajuolo, congedo. Quest'ultimo punto è il più importante e, nella pratica, abbraccia spesso gli altri due. Il problema dei miglioramenti consiste in sapere quali regole la legge può stabilire in favore dei fittajuoli allorché questo punto non fu specificato per contratto tra il proprietario e il locatario. Bisognerà eziandio che, una volta determinate tali regole, si fissi il numero d'anni della loro azione retroattiva. Questo punto è tanto più difficile a regolare, in quanto che per lo più non esiste convenzione scritta tra proprietari e affittajuoli, e che le loro relazioni sono regolate dall'uso, o, più esattamente, dalla specie di miglioramenti da lui arrecati ad una terra, a meno di convenzione scritta. Ciò posto, come avviene che i fittajuoli intraprendano a loro spese miglioramenti, di cui corrono rischio che non sia loro tenuto alcun conto? A tale domanda si risponde che gl'Irlandesi hanno una passione quasi cieca per la terra; che frequentissimamente non solo consentono a contratti i quali, se fedelmente eseguiti, non possono che esser loro svantaggiosi, ma ancora che li desiderano ardentemente e vi si sobbarcano volentieri. Né manca inoltre la speranza che le convenzioni vaghe, nei loro termini mal de-

finite, sieno alla fine per essere interpretate in favore del fittajuolo. Ecco il perché si abbandonano alle spese di miglioramento che spesso restano a loro carico e ne provocano le più amare querele. Alcuni pubblicisti credono aver trovato un rimedio allo scapito dei medesimi, sebbene ne sieno essi stessi gli autori, stabilendo che, in assenza d'ogni convenzione scritta, la presunzione, che è in favore del proprietario, fosse in favore del locatario. Contro le pretese fondate su miglioramenti eseguiti, il proprietario potrebbe, se lo volesse, prendere precauzioni mediante un contratto debitamente formulato. Ciò stabilito, rimane a sapersi se la legge avrebbe, o no, effetto retroattivo. Il secondo punto della contesa che divide proprietari da fittajuoli è quello detto dei *diritti di fittajuolo*, la quale espressione prendesi in due sensi, secondo i casi: adoprasì talora per esprimere le obbligazioni dei proprietari riguardo ai locatari; ma nel suo senso più usuale significa il diritto del fittajuolo ad una certa somma di danaro che gli è dovuta dal suo successore, tanto nel caso che egli lasci volontariamente la tenuta, quanto se venga congelato: è un premio che il primo impone al secondo. Siffatto abuso acquistò a poco a poco forza di legge e trasformò il fittajuolo in vero mutante su ipoteca, l'ammontare del suo *diritto di fittajuolo* rappresentando la somma che avrebbe anticipata. Quanto alle *evizioni*, si domanda: il proprietario, dopo aver pagato al fittajuolo le spese di miglioramento e l'ammontare del suo diritto, ha facoltà di congelarlo, o di aumentare il fittu della tenuta a piacer suo? Il che equivale a chiedere se i proprietari irlandesi continueranno ad essere i padroni delle loro terre, oppure non saranno più che i possessori d'una rendita fissa. Tale è la questione fondiaria d'Irlanda, ridotta alla sua più semplice espressione. In sostanza, trattasi di sapere se si possono spogliare i proprietari delle loro terre mediante *affitto*.

Passando ora a toccare della polizia nel regno, risulta da un quadro formato nel giugno 69, che al 1° gennaio di detto anno la polizia contava una forza di 12,857 uomini, compresi gli ufficiali, e di 380 cavalli. Le spese di mantenimento di tal corpo, più militare in Irlanda che civile, salirono, per l'anno 68, a 723,328 lire sterline; ma aggiungendovi l'ammontare di vari emolumenti di pensioni e la compra di equipaggiamenti, si raggiunse la cifra di 899,872 sterline. Di questa somma, 870,513 sterl. furono somministrate dal Tesoro pubblico, e 29,359 dalle contee e dalle città. Il corpo di polizia è posto sotto la sorveglianza di un ispettore generale collo stipendio di 1500 sterl. all'anno e che gode inoltre di vari altri vantaggi; di un sotto-ispettore collo stipendio di 1000 sterl., e di due aiutanti con quello di 800 e 700 sterl. rispettivamente. Il salario dei semplici uomini di polizia varia da 80 sterl. (2000 lire) a 31 per quelli che hanno meno di sei mesi di servizio.

Durante l'anno 68 l'eccedenza delle nascite sulla morti fu di 59,305; ma siccome il numero degli emigranti che partirono dai porti d'Irlanda durante lo stesso anno fu di 61,018, ne segue che la popolazione perdette 1713 de' suoi membri. Giova aggiungere che, secondo i dati ufficiali, la popolazione era nel 1871 di 5,402,759 individui. La cifra degli emigranti dai porti d'Irlanda (61 o 62,000) accusa una diminuzione di 19,000 emigranti circa in confronto degli anni precedenti.

Durante l'anno 68-69 (chiuso in febbrajo) la media della popolazione degli opifici nazionali (*workhouses*) o più esattamente ricoveri per poveri, fu di 53,757, ovvero 740 di più dell'anno precedente. Il numero medio degli individui che ricevettero soccorsi a domicilio fu in quel periodo di 16,862,

superiore cioè all'anno precedente. I fondi provenienti dalla cassa dei poveri, applicati al sollievo degli indigenti ricoverati o a domicilio, salirono a 707,556 sterl. Ciò non ostante dobbiamo segnalare una diminuzione considerevole di carcerati per crimini e delitti. La media quotidiana dei sostenuti di tutte le categorie, che nel 50 era di 10,000, nel 54 era discesa a 5700, nel 58 a 2894, e nel 68 non era più che di 2131, cioè 1460 uomini e 671 donna. La spesa totale delle prigioni nel 68 fu di 83,703 sterline, e venne ridotta a 81,258 sterl. per la vendita di articoli fabbricati dai detenuti. Al che certo influiscono i progressi dell'educazione; ed i commissarii dell'educazione nazionale dichiarano che alla fine dell'anno 1867 vi erano 6520 scuole frequentate da 913,193 fanciulli. Di questi, $\frac{80}{77}$ per 100 erano cattolici romani; $\frac{44}{25}$ per 100 presbiteriani; $\frac{7}{10}$ per 100 anglicani; $\frac{1}{12}$ rimanenti si dividevano tra le altre comunioni. 115,864 fanciulli protestanti erano uniti a 29,481 cattolici in 1039 scuole aventi esclusivamente maestri protestanti, il che dava una proporzione di 111 protestanti per 23 cattolici. D'altra parte, 24,814 protestanti erano uniti a 333,565 fanciulli cattolici in 2649 scuole i cui maestri erano tutti cattolici, il che dava 9 protestanti per 126 cattolici. Finalmente, 14,825 protestanti e 13,228 cattolici ricevevano congiuntamente l'istruzione in 132 scuole i cui professori erano protestanti e cattolici, il che dava una media di 112 protestanti per 100 cattolici.

IRRIGAZIONE (CONSORZI D') (giurisp. agr.). — La materia dei consorzi d'irrigazione (molto saviamente scrive il Genale nell'*Italia Agricola*, in proposito della legge presentata alla Camera nel dicembre 1871) giace in istato di molta incertezza, perchè lasciata in balia degli interpreti, i quali, per iscoprirne le norme regolatrici, ricorrono un poco al Codice civile e un poco alla legge sui pubblici lavori, e colle prescrizioni tolte da quello e da questa compongono un istituto giuridico ingegnoso, ma non vero in ogni sua parte. Occorreva perciò di portare maggior luce e dare andamento sicuro a questo complesso dei rapporti giuridici destinato ad aumentare la floridezza della patria agricoltura, mediante la seconda colleganza delle forze individuali, affratellate dall'omogeneità degli interessi. Già fino dal 1870 pareva giunto il tempo in cui la istituzione d'irrigazione per uso delle acque avesse ad uscire dal limbo dell'incertezza, perchè i ministri di agricoltura e di finanze concordemente avevano proposto una legge speciale. Ma ad un tratto la macchina legislativa si arrestò, il Parlamento fu prorogato, poi, per ragione di vecchiezza, sciolto, la legge presentata rimase in asso. Non-dimeno essa non fu abbandonata e il ministro Castagnola, approfittando della tregua, la mandò ai comizi agrarii, chiedendo il loro giudizio, e volle eziandio interrogare su tre questioni di diritto il Consiglio di Stato. Di poi meditando sulle osservazioni e risposte avute, egli muove in alcuna parte la proposta primitiva, la riassume in dieci articoli e la presentò nello scorso dicembre alla Camera dei deputati, preceduta da una nuova e ben fatta relazione. In essa si discorre con cenni brevi ma efficaci intorno alle meraviglie dell'irrigazione presso i Cinesi e gli Egizii e i Persiani; si tocca delle opere meno grandiose fatte dai Greci e dai Romani; si additano le reliquie delle arabe costruzioni in Orano, Algeri e nella Spagna; si riconosce il primato che spetta all'Italia fra le nazioni europee, segnatamente per le insigni opere compiute in Lombardia, col lavoro costante di più secoli e coll'ingente spesa di quasi un miliardo di lire. Tuttavia siamo lungi assai, noi italiani, dall'aver utilizzata tant'acqua che basti a spegnere le frequenti siccità e ad aumentare quanto si converrebbe il

prodotto del nostro suolo ferace. L'acqua dei fiumi e dei torrenti se ne fugge al mare o inutile o dannosa; l'acqua dei laghi giace in ozio fra le sue rive, intanto che nelle circostanti campagne inaridiscono le biade, ingialliscono le foglie, muojono gli alberi per mancanza di vital nutrimento. L'utilità dell'irrigazione è grande per ogni paese, è somma per l'Italia, scaldata dal sole del mezzogiorno. Può dirsi con tutta ragione che l'acqua è l'ottimo dei concimi nei nostri campi, e ogni Lombardo lo sa per lunghissima prova. In Oriente la stessa religione, che laggiù non conosce confini al suo impero, trattò l'irrigazione come cosa sacra e spinse i governi a scavare canali immensi. In Europa la religione non si mischiò in queste cose, ma i governi, mossi dal pubblico bene, eseguirono quasi tutte le opere grandiose, di cui ammiriamo ancor oggi la bellezza e raccogliamo l'utilità.

A' di nostri però l'azione dei governi si è quasi arrestata, e in sua vece principia a farsi innanzi la coraggiosa intraprendenza dei privati, la quale peraltro non è forte al segno da compiere lavori di elevata importanza. La cagione di ciò è tutta economica. Imprese siffatte costano parecchi milioni, e i milioni consacrati all'agricoltura corrispondono frutti tardivi e non mai tanti tanto da eguagliare quelli dei rapidi commerci. Per la qual cosa i capitali coronano più volentieri a fondar banche e manifatture, che non ad aprire canali e a livellare terreni. D'altronde è utilissima cosa che il Governo cessi dall'amministrare gli interessi dei privati, sia per condurre questi a provvedersi da sé, sia per non gravare di nuove spese le finanze già povere dello Stato. I ministri italiani erano preoccupati da queste condizioni di fatto quando dettarono la legge che siamo per esaminare. Per questa la costituzione dei consorzi d'irrigazione è lasciata, o posta sotto l'impero del Codice civile, il quale la regola co' suoi articoli 657, 658, 659, 660, 661 e con qualche disposizione da prendersi per analogia dalla comunione, dalla società, dalla divisione. In massima i consorzi sono facoltativi, vale a dire nascono per libera volontà degli interessati; essi fanno i loro patti e regolamenti, e chi non li accetta non può essere costretto a far parte del consorzio. Questa è la regola. Tuttavia, potendo avvenire che la ignorante testardaggine o il malvolere di alcun proprietario renda impossibile la esecuzione di opere irrigatorie assai utili a molti altri proprietari e all'agricoltura in generale, il Codice infrange tale ostacolo in due maniere. L'una consiste nell'obbligare il proprietario renitente a concedere sui fondi propri convenientemente passaggio al canale che conduce le nuove acque, ricevendone egli un'equa indennità. L'altra, più speciale ai consorzi e più efficace, è contenuta nell'art. 659, il quale dispone che: la formazione del consorzio, per la irrigazione, bonificazione, prosciugamento dei terreni può anche venire ordinata dall'autorità giudiziaria, sulla domanda della maggioranza degli interessati e sentiti sommariamente gli altri quando si tratti dell'esercizio, della conservazione, della difesa dei diritti comuni, dei quali non sia possibile la divisione senza grave danno. In tal caso il regolamento proposto e deliberato dalla maggioranza è pure soggetto all'approvazione dell'autorità giudiziaria. Credette dapprima il Ministero che questo potere di coercizione potesse venire usato solo per riguardo ai membri di consorzi già costituiti, ed egli nella sua prima proposta non volle ammettere che si costringesse alcun proprietario a entrare in un consorzio contro la sua volontà. Se non che le interpretazioni date a quell'articolo del Codice dal più fra' comizi, da alcuni giureconsulti e dal Consiglio di Stato indussero il ministro Castagnola a ritenere che l'autorità giudiziaria possa, nei casi determinati, obbligare gli

interessati dissidenti a far parte del consorzio che si vuole costituire. Perciò i consorzi sono altri facoltativi, altri obbligatori. Con ciò nulla viene innovato, ma viene chiarito questo punto controverso e viene messo in sodo che non bisogna ricorrere alla legge sulle opere pubbliche per regolare la materia dei consorzi d'irrigazione. Poi la legge procede oltre ed innova, o, per dir meglio, compie e perfeziona la struttura del consorzio, affinché corrisponda più convenientemente a' suoi scopi.

Il consorzio può venire eretto in corpo morale. Ecco un fatto giuridico importantissimo, che dà al consorzio una personalità propria, distinta da quella de' suoi membri, e lo fa procedere più sicuro e spigliato nelle sue intraprese. Per ottenere ciò basta inoltrare al prefetto una domanda accompagnata dall'atto costitutivo del consorzio; il prefetto fa dare avviso di ciò nel giornale della provincia e fa depositare gli atti nella segreteria della prefettura, a notizia di chi possa avervi interesse; indi, decorso due mesi e sentita la Deputazione provinciale, pronuncia per decreto. Contro la decisione del prefetto è aperto il ricorso al Ministero di agricoltura. Ma quando il consorzio ha in mira di condurre ad effetto un'impresa vasta, che tocca gran numero d'interessati e sarà produttiva di molti vantaggi al paese, esso può non solo ottenere la personalità giuridica, ma ancora essere riconosciuto come istituzione di pubblica utilità. In questo caso il prefetto conduce un'inchiesta amministrativa e spetta poi al ministro di agricoltura di statuire sulla domanda del consorzio mediante decreto motivato, il quale, oltre alla personalità giuridica, attribuisce all'impresa il carattere di pubblica utilità, per gli effetti della legge sulle espropriazioni, e concede la facoltà di riscuotere il contributo dei soci coi privilegi fiscali. Queste due facoltà, e soprattutto la seconda, sono dimandate istantemente da quasi tutte le rappresentanze agrarie e sono concesse dalla legge di Francia, del Belgio, di Germania e anche da alcune italiane. In pratica più volte si vide che la difficoltà di esigere i contributi dei consorziati condusse i consorzi in tanta angustia e povertà, che non poterono proseguire i lavori incominciati, o li proseguirono a grande stento.

Non piccoli vantaggi assicura la nuova legge ai consorzi che hanno conseguito la personalità giuridica. Innanzi tutto, per agevolare la definizione di quella folla di piccole controversie che nascono fra i soci dall'intreccio e dal turbamento di tanti diritti reali, l'art. 2° permette che nel contratto di costituzione si accordi alla rappresentanza consorziale la facoltà di deciderle amministrativamente e di rendere esecutivo il suo giudizio, salvo però ai consorziati il diritto di ricorrere ai tribunali. Così né un capriccio, né una pretesa indebita non verranno a inceppare l'azione dell'intera società. Altro ragguardevole favore concede l'art. 9, a somiglianza di ciò che hanno fatto il Baden, l'Oldenburg, la Francia. Per la durata di quattro anni, dalla data dell'approvazione del consorzio, gli atti relativi alla costituzione di esso ed i contratti per la esecuzione delle opere irrigatorie e per l'acquisto o la espropriazione dei terreni non sono soggetti ad altre tasse di registro che ad un diritto fisso di lire 10. Questa concessione della finanza all'agricoltura desterà nei possidenti non sapremmo se più la contentezza o la meraviglia. Sarà forse un buon segno. E parrebbe tale, a giudicare anche da quest'altro articolo liberalissimo. « L'aumento del reddito di un fondo per fatto della introdotta irrigazione non è soggetto ad imposta fondiaria per i primi trent'anni, a contare da quando fu reso irriguo ». E si noti che la espressione generalissima qui usata indica che l'esenzione va a be-

neficcio non solo dei consorzi approvati, ma di qualsiasi persona privata la quale abbia introdotta l'irrigazione in un suo fondo. Questo è, senza dubbio, un modo opportuno per incoraggiare i proprietari a dedicare alle opere d'irrigazione i loro capitali, con certezza di trarne un profitto non molto inferiore a quello degli ordinarii collocamenti. Questo è un favore che lo Stato concede e che taluno potrebbe chiamar privilegio; ma la concessione di esso sembra legittima, perchè consigliata dall'interesse generale dell'agricoltura e da quello delle stesse finanze nazionali. Finora lo Stato o compieva a proprie spese o direttamente sussidiava i canali per l'irrigazione; colla presente legge egli continua a sussidiare, ma sotto una nuova forma, preferibile in massima all'altra perchè rende più generale e più equamente distribuito il sussidio e perchè lo dà quasi in premio a quei soli che veramente hanno saputo, coll'uso dell'acqua, aumentare il prodotto della terra. Di tal maniera si richiamano i capitali all'agricoltura, senza gravare lo Stato di spese e i ministeri di difficili controlli. Quando poi l'erario pubblico abbia concorso, o direttamente o mediante guarentigie o annuità, alla costruzione dei canali conducenti le acque, allora i proprietari che usano di queste non possono più invocare la esenzione dall'imposta diretta e dalla tassa di registro, perchè altrimenti verrebbero sussidiati due volte, in due diverse maniere.

Un'ultima disposizione, contenuta nella legge proposta, è meritevole di esame; essa riguarda l'uso delle acque pubbliche. Queste potranno esser volte all'agricoltura e concedute in uso perpetuo ai consorzi contemplati dalla presente legge, mediante pagamento di annuo canone irriducibile, nei termini dell'art. 1788 del Codice civile. Che l'acqua dei fiumi venga impiegata per l'irrigazione, è lodevole cosa e pienamente conforme al diritto e utile alle nostre finanze, poichè oggi questa immensa ricchezza va sperduta. Ma non pare giusto il restringere la concessione di quest'uso ai soli consorzi e più precisamente a quelli soli che si giovano di acque derivate senza il concorso dello Stato (art. 8, 14). Se la concessione è a titolo speciale e oneroso, perchè non si farà anche a quel consorzio che usa di acque derivate a spese del pubblico erario, ma che ancora non gli bastano? Non si presenta chiara la ragione del limite imposto alla facoltà di concedere l'acqua pubblica, e perciò vorrebbe tolto codesto limite. Nel chiudere codesta semplice rivista devonsi osservare che la legge proposta dando assai maggior consistenza ai consorzi, senza punto invadere la sfera della libertà individuale, ed allettando con indiretti compensi i cittadini a rivolgere le loro sollecitudini e i loro risparmi a un insigne miglioramento dell'agricoltura, fa opera savia e civile e che verrà, speriamo, coronata da meritato successo.

ISRAELITICHE SOCIETÀ (statist.). — Da una memoria comunicata alla Società Russa di geografia togliamo i seguenti particolari, che riguardano diverse classi della società israelitica nelle contrade del nord-ovest dell'impero di Russia. La popolazione ebraica delle contrade del nord-ovest si divide in due rami primitivi, disuguali in numero e differenti per la lingua e le credenze religiose. Il primo di questi gruppi si compone di Ebrei propriamente detti, i quali riconoscono il Talmud e vi credono letteralmente; il secondo gruppo comprende i Karaimi, che rinnegano il Talmud, quantunque non siano né biblisti propriamente detti, né rigorosi settari del mosaismo, perchè si regolano secondo le loro raccolte tradizioni. I Karaimi parlano un cattivo tartaro, e gli Ebrei l'ebraico, cioè un cattivo tedesco. Di più gli Ebrei propriamente detti si dividono, riguardo alla religione, in due gruppi quasi eguali per numero: i Misnagheti e i Khusidi coi loro tzadiki. I Misnagheti

sono gli Ebrei talmudisti ordinari; quanto ai Khusidi, essi formano una setta ebraica assai numerosa, gli addetti alla quale formicolano nella Bessarabia e nei governi di Podolia, di Kiev, di Volinia, di Grodno, di Minsk, di Mohilew, di Vitebsk e soprattutto nelle contrade rivierane della Vistola.

Il khusidismo ebbe origine nel diciottesimo secolo ed aveva per iscopo di lottare specialmente contro l'influenza delle cerimonie esterne su coloro che si abbandonano quasi macchinamente alla parola dei preti e alla lettura dei libri di pietà. I primi settarii vollero dare a questa pietà un carattere sensato, coscienzioso e sincero, ma bentosto l'idea fondamentale sparve, e i Khusidi divennero essi stessi gli schiavi di una pietà puramente esterna. Accompagnano le loro preghiere con gesta e movimenti ridicoli. Indipendentemente dai Khusidi, che compongono la parte ultrafanatica dell'ebraismo, la società israelitica dei cantoni del nord-ovest, considerata nel suo insieme, può dividersi, secondo il suo sviluppo intellettuale, in parecchi gruppi distinti: 1° gli Ebrei ordinari, che all'esterno osservano rigorosamente i costumi e le cerimonie ebraiche, frequentano assiduamente le sinagoghe, ma non spingono più oltre la loro religione; 2° i devoti che frequentano sovente la sinagoga, s'impongono ogni specie di voti e vanno, in generale, fino all'ascetismo; 3° i tedeschi, partigiani di Mendelssohn, che abbandonarono il costume e il gergo ebraico, sostituendo al primo l'abito europeo, e al secondo un linguaggio tedesco più o meno puro; e

infine 4° gli epicurei che rinnegano tutte le cerimonie esterne, i costumi ebraici e le leggi del Talmud. La maggior parte della popolazione ebraica locale appartiene certamente al primo gruppo; e, per conseguenza, sarebbe curioso ed istruttivo fare uno studio appropriato, tanto sotto il suo aspetto sociale che religioso, la qual cosa troppo ci dilungerebbe dai limiti assegnati alla notizia che diamo.

ISTIURA D'AMBOINA (erpétol.). — Codesti animali si distinguono pel corpo tarchiato ed alto, per la testa corta e grossa, per la coda molto lunga e robusta, per gambe e piedi vigorosi, di cui le lunghe dita sono nei margini munite di squame sporgenti a foggia di lobi, ma specialmente per la cresta di squame scorrente lungo la linea mediana del corpo, cresta che sulla metà radicale della coda s'inalza notevolmente e si espande a foggia di vela, dove viene sostenuta

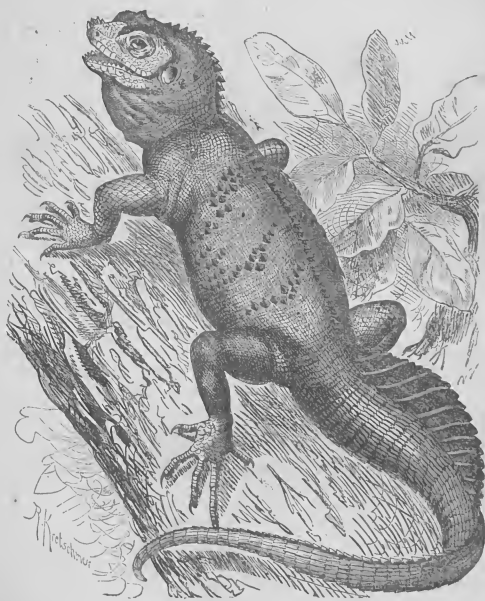
dagli alti processi spinosi delle vertebre corrispondenti. Il rivestimento loro si compone di piccole squame quadrilateri, le quali sulla testa e sulle gambe sono crenate. Nella loro dentiera si contano sei denti canini, nella parte anteriore delle mascelle quattro lunghi denti di presa e tredici denti molari.

Come tipo di questo genere si cita ordinariamente l'istiura d'Amboina (*istiura amboinensis*), dendrofilo molto voluminoso, della lunghezza di 90 a 120 centimetri, di color bruno-rossiccio che alla testa ed al collo passa al verdiccio, ed ivi offre strie bianche, mentre ai lati è chiazzato di macchie bianche. Sul principio del secolo scorso Valentyn ci diede alcuni ragguagli intorno a questo saurio. La sua patria è l'isola Amboina, la sua dimora è sugli alberi in vicinanza dei

fiumi, ed il suo cibo, oltrechè di semi e bacche, consiste di piante acquatiche, vermi, millepiedi e simili. Quando venga spaventato si tuffa nell'acqua e vi si nasconde sotto le pietre; si lascia però cogliere colle reti e persino colle mani, essendo molto stupido e pauroso, e non è punto cattivo. Gli indigeni gli fanno attiva caccia in grazia delle sue bianche carni, che hanno un gradito sapore di selvatico. Depongono le uova nella sabbia.

ISTURIZ (don Saverio di) (biogr.). — Uomo politico spagnolo, nato a Cadice nel 1790; morto nel 1871. Segnalatosi come buon patriota al tempo dell'invasione francese, fu, con suo fratello Tommaso, deputato alle Cortes nazionali dal 1812 al 14; e al-

lorchè Ferdinando, rimesso in trono, ricompensò coll'esiglio o la prigionia i suoi più devoti sudditi, egli offrì la sua casa all'assemblea dei malcontenti e presiedette alla famosa sollevazione di Riego (1° gennaio 1820), che ad un despotismo di sei anni fece succedere un'anarchia di tre. Dopo il ristabilimento della costituzione si recò a Madrid e fondò, con Alcaná e Galiano, parecchi circoli liberali. Nemico dichiarato del partito costituzionale moderato, rappresentò allora da Arguelles e da Martínez de la Rosa, profittò della sua elezione alle Cortes, nel 22, per fare a quest'ultimo, divenuto ministro, una violenta guerra. Presidente delle Cortes nel 23, fu di quelli che votarono, nelle giunte di Cadice e di Siviglia, la decadenza del re. Avvenuta la ristorazione, fuggì in Inghilterra, e dannato a morte in contumacia, fu amnistiato da Maria Cristina, nel 34, ritornò



138 — Istiura d'Amboina.

in Ispagna, fu nominato dalla città di Cadice *procurador* alle Cortes, ove spiegò zelo ultra-democratico, ed eccitò, con Galliano, Calatrava, Caballero e Las Navas, la sollevazione della guardia nazionale di Madrid (15 agosto 35) che rovesciò il ministero Torenò. Sotto il ministero di Mendizabal, fu nominato presidente della nuova Camera dei *procuradores*. Il licenziamento di tale assemblea, ch'erasi mostrata troppo liberale, fu cagione, fra il ministro ed Isturiz, di un alterco che poco mancò non terminasse in un duello. I *procuradores* furono richiamati, ma Isturiz, non rieleto, vendicossi con un'attiva opposizione, il cui risultato definitivo fu la caduta di Mendizabal e l'entrata del suo rivale al ministero. Nominato segretario di Stato per gli affari esteri e presidente del Consiglio, scontentò tutti i partiti col suo fare imperativo. La sommossa della Granja (agosto 36), in conseguenza della quale fu ristabilita la costituzione del 12, lo costrinse a rifugiarsi a Lisbona, poscia in Inghilterra. Di là recossi a Parigi e si ricongiunse al partito dei monarchici esiliati. Ammistiato nuovamente nel 37, fu inviato alle Cortes dalla città di Cadice nel 38, e l'anno dopo nominato presidente del Congresso. Durante la reggenza di Espartero si adoperò di nascosto pel richiamo di Maria Cristina, che gli accordò tutta la sua confidenza quando trattossi dei matrimoni spagnuoli. Surrogò Narvaez al ministero dal febbrajo al marzo 46, fu di nuovo soppiantato da quel generale, e finalmente prese possesso definitivo del Gabinetto al mese d'aprile, con Alon e Pidal. Sotto il suo ministero si conchiusero i matrimoni della regina e di sua sorella; ma nel successivo dicembre dovette ritirarsi per voto di sfiducia delle Cortes, e ridottosi a Cadice, parve rinunziare alla politica. Ricondottovi dagli avvenimenti, fu più volte ministro e presidente del Consiglio, tre volte in dieci anni ambasciatore a Londra, ove trovavasi nel 48 quando avvenne lo screezio che indusse la partenza da Madrid di sir Enrico Bulwer-Lytton. Ritornò a Londra allorché furono riprese le relazioni. Dopo essere stato inviato ambasciatore a Pietroburgo nel 56, fu di nuovo accreditato a Londra alla fine del 58, ove il 31 ottobre 61 sottoscrisse, con Flahault e John Russell, la convenzione relativa al Messico. Il 2 marzo 63 fu nominato ambasciatore a Parigi e nell'ottobre dell'anno seguente diede la propria dimissione.

ITALIA (REGNO D') (*geogr., stat. e stor. contemp.*). — Alla cronaca dell'anno precorso aggiungiamo le più rilevanti notizie, sì statistiche e sì politiche, che riguardano il novello reame, che conta già il secondo anno di unione perfetta del capo con le già sparte e straziate membra. *Caput rerum Urbem* disse Tacito, e vuolsi oggidì ripetere da ogni Italiano, senza punto scemare la riverenza delle somme chiavi. Facciamo principio dagli avvenimenti storici.

I. *Fatti interni riguardanti le cose romane. Il re a Roma. Ordinamenti varii nell'ordine amministrativo.* — E poichè la recente invasione avea commosso gli spiriti, e diviso la città non meno che lo Stato in varie opinioni, accenniamo a bella prima le cose intrinseche che toccano il Pontefice, affinché sia manifesto che nessuna violenza ne lese i sacrosanti diritti nell'esercizio del sacro suo ministero. E così, già dai primi del 1871 fu inaugurata la *Società romana per gli interessi cattolici* nella chiesa del Gesù, che si collegò alle società ed unioni cattoliche di tutto l'orbe. Primo suo atto in Roma fu un solennissimo triduo nella chiesa della Minerva per la pacificazione della Francia. E corse festeggiato il 13 maggio dello stesso anno, giorno in cui il Pontefice compiva il settantanesimo anno di sua vita, benchè religiosi fossero i festeggiamenti. Poco, dipoi i rettori dei collegi stranieri in Roma protestarono contro la soppressione del Collegio ro-

mano; e quan to furono fatte ovazioni ai trascorsi del Dollinger, non solo il Pontefice poté liberamente scrivere un breve al cardinale vicario, in cui fulminava la scomunica agli aderenti alle opinioni dollingeriane; ma bene ancora settanta-quattro professori dell'Università romana poterono a lor talento protestare contro l'indirizzo del canonico bavarese. Venner dappoi gli indirizzi al Pontefice degli studenti, comechè fra la bordaglia non mancasse qualche atto riprovevole; ultimamente le feste sacre pel giubileo pontificale di Pio IX, e i ricevimenti al Vaticano. Tra i visitatori fuvi il generale Bertholet-Viale, ajtante di campo di S. M., affine di presentare a S. S. le congratulazioni e i voti del re d'Italia. Al quale il segretario di Stato card. Antonelli significò che il S. Padre era grato all'atto di cortesia del re e pregava il messaggiero di farsi interprete di tali sentimenti appoi il suo sovrano; ma, sendo esaurite per quel giorno le ore di ricevimento, ed il generale venuto improvviso, non potea aver luogo la visita. Parimente un pellegrinaggio fu fatto da giovani bennati a Grottaferrata il 21 giugno, nello intendimento di festeggiare l'anniversario della incoronazione del Pontefice; ed in questa come in altre occasioni, se occorse alcun disordine per parte degli eccessivi e de' ribaldi, fu sempre edificante la religiosità ed il contegno dei Romani. I diarii clericali asserirono che il Governo tenesse il sacco ai mascazzoni; invereconda calunnia! Ciò che può ammettersi, senza offesa della verità, è l'oscitanza o il manco di previdenza nei pubblici ministri, i quali in varii casi riuscirono minor del bisogno, e furono come sopraffatti dagli avvenimenti. E così, in varie città del reame, se da una parte furono dimostrazioni clamorose di riverenza verso il venerando Pontefice, furono dall'altra opposizioni plebee del partito eccessivo; ma i veri aderenti a libertà il troppo negli uni e negli altri condannarono.

Il 24 giugno 1871 ebber luogo a Firenze, a spese del pubblico erario, coll'approvazione del Parlamento, solenni funerali in *Santa Croce* ai resti mortali di Ugo Foscolo, recati dall'Inghilterra: e fu grande solennità che faceva triste riscontro all'atonia del Parlamento, che, stanco dell'altalena del Ministero, non volea più sentir ragioni, ma muovere difilato a Roma, la metropoli storica del regno d'Italia. E, di fatto, secondo la legge del 3 febbrajo 1871, il Governo avea contratto obbligo di trasferire la sua sede in Roma non più tardi del 30 giugno, e tenne la parola, quanto era possibile, ciò è dire, che fecersi sforzi inauditi per apprestar locali al nuovo ordinamento, e alloggi al re, al Parlamento, ai ministri ed alla miriade di ufficiali nei vari dicasteri della pubblica amministrazione. Intanto re Vittorio era partito in forma pubblica da Firenze, il 28 giugno, per condursi in Napoli alla solenne distribuzione dei premi alla Esposizione marittima, dove furono feste splendidissime: poi, il 2 luglio, giunse in Roma sul mezzodì, e con lungo giro per le vie del Babuino e del Corso, andò in treno di gala al Quirinale. Dire la letizia popolare, le gazzarre, le pubbliche feste, i banchetti regali, le presentazioni, le luminarie, i tripudii degli accorsi sarebbe lungo e fastidioso. Il Corpo diplomatico fu presente, direm così, alla presa di possesso della metropoli del reame, solo mancarono i ministri di Francia, Austria e Belgio, e se ne fece molto parlare, svanito poi in nonnulla, siccome sempre avviene quando si giudica non secondo ragione, ma secondo passione. Uno dei primi atti del re fu che s'impiegasse la somma stanziata ai festeggiamenti in atti di pubblica beneficenza; ed i soli pegni non eccedenti tre lire al Monte di pietà raggiunsero l'enorme cifra di 200,000 lire pel riscatto. Finite le feste ufficiali e muni-

cipali per traslocamento della metropoli da Firenze a Roma, si cominciò ad assistere la cosa pubblica, e prima d'ogni altra, ebbe luogo la coscrizione dei giovani per servizio militare. Poi seguirono le elezioni dei Consigli comunali in Roma, che coincisero con quelle di Parma, Bologna e di altre città. Ultimamente si decretò la soppressione di parecchi monasteri per pubblica utilità, onde veder modo d'istallarvi i vari uffici delle pubbliche amministrazioni.

Intanto i nemici di ogni ordine, sotto apparenza di filantropiche istituzioni, non ismisero di turbare lo stato presente delle cose, mercè le aggregazioni di società, le quali, sotto varia denominazione, questo hanno di comune, ricostituire lo Stato sovra basi repubblicane e democratiche. E che tale fosse l'intendimento degli autori e capi, apparve manifestamente da ciò che la questura di Napoli scoprì nell'agosto, che così fu riferito dalla *Gazzetta del Popolo* di Firenze: « Secondo certe autorevoli informazioni, le carte sequestrate in Napoli, presso i proconsoli dell'Internazionale, avrebbero condotto a scoprire terreno quanto basta per misurare il pericolo. La terribile associazione non ha ancora messe profonde radici tra noi, ma conta già uoi diecimila affiliati, cioè più che non sia sufficiente per mettere il campo a rumore, e tener vivo l'apostolato. Il male è attaccaticcio, e se pronta non venga la medicina, vedremo gli effetti del contagio. Il Governo sa pure che il Comitato centrale di Londra spedisce in Italia attivissimi faccendieri, i quali si affannano a fare proseliti e spargere la nuova luce fra le tenebre della nostra barbarie ». L'Associazione di Napoli fu sciolta; la lista degli associati diede il mezzo per sostenere i capi, che furono deferiti al potere giudiziario, con le prove del reato nei programmi incendiari dell'Associazione. Anco in Firenze si procedette a varie perquisizioni. Parimente l'*Osservatore Romano* pose nelle stampe un programma di novella società democratica, titolata dall'*Alfieri*, il cui scopo era di combattere à oltranza ogni credenza, ogni principio di legittimità, ogni sentimento religioso. Codesti malagurati progressi della sfrenata democrazia andavano di pari passo con quelli della statistica criminale, la quale svela in modo spaventevole le vergogne del paese, che sembra gareggiare d'immoralità e di barbarie col più incivili e corrotti dell'orbe. Voglia il Cielo che, coll'assodarsi del novello reggimento, si rimondino d'ogni sordura i costumi italiani, e sieno quali si addicono alla dignità di un paese che diede tre civiltà al mondo.

II. Modificazione del Ministero. Continuazione di notizie.

— Già tempo si parlava di scrozio che regnava nel Consiglio dei ministri, in cui Acton, della marina, e Gadda, dei lavori pubblici, erano bersaglio a frequenti assalti della stampa, non meno che de' loro colleghi. Quegli diede le dimissioni, e gli fu surrogato il contrammiraglio Ribotti; questi, necessario per compiere l'avviato trasferimento, si accinse ad accettare l'ufficio di prefetto, che gli agevolava il compito di R. commissario; il portafogli cesse al De Vincenzi. E così, il 6 settembre 1871, cessò l'ultima reggenza rimasta in Roma dopo la dipartita della luogotenenza reale del La Marmora, e fu costituito prefetto della metropoli d'Italia il senatore Gadda, che ne diede avviso al pubblico con un bando, al quale non può negarsi il merito della brevità e di una certa modestia. Pochi giorni dopo egli presiedette il Consiglio provinciale, che erasi radunato per la prima volta il 4 settembre, ma senza poter concludere altro che la nomina degli ufficiali della presidenza, ed il sorteggio e la surrogazione dei cinque consiglieri che doveano cessare di far parte della Deputazione provinciale. Al contrario in Torino tutto era in moto di preparativi per le feste d'inaugurazione

della galleria detta del *Moncenisio*, ma che in realtà attraversa le viscere del *Fréjus*, tra Bardonecchia e Modane. Dei lavori giganteschi, necessari a compiere questa grand'opera, abbiamo parlato molte volte nei precedenti volumi. L'ultima mina, per cui fu tolta la tenue falda di rocca che ancor separava i due tronchi, meridionale e settentrionale, fu fatta scoppiare il 25 dicembre 1870; e, sollecitando le opere di muratura e di armamento, fin dai primi giorni del settembre 1871 si poterono effettuare le prime corse di prova, le quali risposero pienamente alle concepute speranze. L'inaugurazione solenne fu compiuta il 17 settembre con intervento di vari ministri e di numerose rappresentanze del Senato, della Camera dei deputati, di sindaci, di consiglieri di Stato, di magistrati e di giornalisti. Il treno inaugurale, composto di ventidue grandi carrozzoni tirati da due locomotive fortissime, giunse a Bardonecchia poco dopo le ore 10 $\frac{1}{4}$, anti-meridiane, penetrò nella galleria alle 10 e 25 minuti, e la percorse in soli 19 minuti. Entro la galleria, molto bene illuminata da fanali a gas, non ebbero a patire molestia veruna pel fumo; e la temperatura non eccedette i 25°. A Modane trovaronsi, per fare il ricevimento da parte francese, il ministro Lefranc ed il cav. Nigra, rappresentante italiano presso il Governo di Versaglia. Pare che ivi le cose procedessero abbastanza freddamente, per la stessa ragione per cui non intervenne a tal funzione verun membro della Casa reale. Il convoglio, dopo breve sosta, ripartì alle ore 12, 30, impiegando 42 minuti per traversare la galleria, che dal nord al sud è per lungo tratto di parecchi chilometri assai erta. Quindi ebbe luogo un banchetto a Bardonecchia col solito sfoggio di brindisi. La sera dello stesso giorno, incontrato a Modane dal Visconti-Venosta, giunse a Torino il signor De Rémusat, ministro degli affari esteri di Francia, che fu grandemente onorato e festeggiato, ed accolto dal re, e invitato dal Municipio, con ricambio di graziosissime parole dall'una parte e dall'altra. Le feste popolari di Torino furono splendidissime per luminarie e divertimenti d'ogni fatta, ma contristate il 19 per un incendio terribile. In pochi istanti le fiamme invasero un vastissimo officio, trovando nei legnami e nei carrozzoni d'una via ferrata alimento copioso; onde quattro grandi case vicine furono anch'esse distrutte, con danno inestimabile degli inquilini, che a stento poterono salvare qualche particella delle loro masserizie. Rilevossi dai giornali, aversì grande motivo di sospettare che l'incendio fosse eccitato da mano prezzolata e da spirito di vendetta.

III. L'amministrazione di Roma. Giuramento de' professori della Sapienza. Il Parlamento. — Volgeva al fine il settembre, e la Giunta del Consiglio comunale di Roma, per insorte difficoltà, si dimise. Certo, cosa difficile fu accordare gli spiriti in quel primo bollore degli animi e in quella palingenesi romana; il perchè ogni atto del Governo, per qualunque necessario, era diversamente interpretato secondo le passioni dei giudicanti. La collocazione de' diversi ministri nelle case religiose destò reclami da tutte parti, come se al cattolicismo fosse necessario lo sterminio numero di conventi che tutta ingombravano Roma, alcuni Ordini possedendone tre ed anche quattro, quando sarebbe bastato uno. E clamori inalzaronsi pure nel riordinamento delle Opere pie, le quali, ricchissime in Roma, avevano uopo di urgentissime riforme. In questa, morì il barone di Villemor, primo segretario della legazione francese presso il re d'Italia, cui successe il marchese Sayve. Il 5 ottobre fu stabilito per prestare giuramento ai professori della romana Università. La formula era la seguente: « Io . . . giuro d'essere fedele a S. M. il Re ed a' suoi reali successori, di osservare

lealmente lo Statuto e le altre leggi dello Stato, e di esercitare le funzioni di . . . col solo scopo del bene inseparabile del Re e della Patria ». La quale, comechè in sé non appuntabile, pure non garbò a parecchi professori, che in buon numero ricusarono di prestar giuramento, e si dimisero. Mentre queste cose accadevano in Roma, costituivasi a Torino una società democratica che assunse il nome di *Federazione operaia di Torino*, la quale fondendo in uno le aspirazioni del Mazzini e Garibaldi, fece nella sua prima adunanza piena adesione ai principii dell'Internazionale. Ella era come a dire una frazione della grande associazione creata da quei grandi agitatori, Giuseppe Mazzini, Carlo Marx e Bakunin, il cui pensiero non era meno folle teoricamente che in pratica pernicioso e sovversivo. Ciò non ostante, le plebi credule prestarono l'orecchio volentieri ai sobillatori; i bisognosi di tutto si lasciavano andare e non sappiamo quali speranze di futuro benessere sociale; gli amatori di libertà in astratto seguivano e seguono la fantasma di una repubblica universale in un nuovo Eden; i tristi, e sono i più, gavazzavano. Però il governo, se alla parvenza esteriore pareva facesse lo gnorri, nol faceva di fatto, e codiava i passi degli associati, e all'uopo ne diffidava o al tutto impediva le scaposterie.

In questa il Sommo Pontefice provide alla mancanza di molte sedi vescovili in Italia ed altri paesi, ed il 27 ottobre 1874, preconizzò arcivescovi e vescovi, in quindici chiese metropolitane o arcivescovili, in trentuna cattedrali, e due vescovili *in partibus*, non compresi i provvedimenti per breve nelle chiese fuori d'Europa. Sendo poi giunta in Roma, in istrettissimo incognito, la regina d'Olanda, visitate le Gallerie, la Biblioteca ed il Museo Vaticano, fu ricevuta il dì 26 dal Pontefice con gli onori dovuti al suo grado. Poco dipoi, il 10 novembre, giunse in Roma il conte D'Harcourt, ambasciatore di Francia presso la S. Sede. La mattina poi del 27 novembre altre sedi furono provvedute dal Pontefice dei pastori. Tre giorni innanzi, l'imperatore e l'imperatrice del Brasile, accompagnati dall'ambasciatore, accreditato presso la S. Sede, furono a compirne il S. Padre.

Re Vittorio, partito da Firenze il 20 novembre, giunse in Roma verso le ore nove del mattino seguente, e fu accolto coi dovuti onori dal principe Umberto, dai ministri, dagli alti ufficiali di Corte, dal prefetto Gadda, dal ff. di sindaco colla Giunta comunale e dai comandanti superiori delle milizie e della guardia nazionale, un drappello della cui cavalleria era postato per fare la scorta d'onore; e schiere di truppa di linea e di milizia cittadina a piede erano atelate sulla via da percorrere. Molto popolo aspettava per acclamare il re, il quale, salutati i ministri e gli altri grandi ufficiali, e data una stretta di mano al principe Umberto, salì con esso in vettura, e andò a prendere stanza nel palazzo al Quirinale, dove giunto, si affacciò al balcone, parato con drappi di velluto rosso, e salutò il popolo esultante. I giorni che seguirono furono occupati dal re in assistere ai consigli dei ministri, ricevere i membri del Corpo diplomatico e la Giunta municipale, fare qualche passeggiata nelle ville suburbane, e visitare alcuna parte più remota dell'antica Roma. La *Gazzetta ufficiale* del 20 novembre recò la lista di 23 nuovi senatori, tra' quali due soli Romani, cioè il Maggiorani ed il marchese Carlo Francesco Vitelleschi.

Il 27 novembre sin dalle prime ore del mattino i tamburi chiamarono sotto le armi la guardia nazionale, a cui non si era mancato di far pervenire l'ordine di accorrere a far ala al corteo regioale. I senatori e deputati eransi accolti nell'aula del palazzo di Montecitorio, dove sulle ore 10 3/4

giunse la principessa Margherita. Pochi minuti prima delle 11, v'entrava il re, accompagnato dal principe Umberto e dal principe Eugenio di Carignano, giunto la mattina stessa, per invito del re, da Torino. Le accoglienze al re furono quali sogliono essere in tali circostanze. Sedato il fragore delle acclamazioni, S. M. seduto in trono, circondato dai principi del sangue, dai ministri, dai grandi ufficiali di Corte e dalle deputazioni del Senato e della Camera, lesse il seguente discorso: Signori senatori, signori deputati. L'opera a cui consacrammo la nostra vita è compiuta. Dopo lunghe prove di espiazione l'Italia è restituita a se stessa e a Roma. Qui, dove il nostro popolo, dopo la dispersione di molti secoli, si trova per la prima volta raccolto nella maestà dei suoi rappresentanti; qui, dove noi riconosciamo la patria dei nostri pensieri, ogni cosa ci parla di grandezza, ma nel tempo stesso ogni cosa ci ricorda i nostri doveri; le gioie di questi giorni non ce li faranno dimenticare. Noi abbiamo riconquistato il nostro posto nel mondo, difendendo i diritti della nazione. Oggi che l'unità nazionale è compiuta e si riapre una nuova era della storia d'Italia, non falliremo ai nostri principii. Risorti in nome della libertà, dobbiamo cercare nella libertà e nell'ordine il segreto della forza e della conciliazione. Noi abbiamo proclamato la separazione dello Stato dalla Chiesa, e riconoscendo la piena indipendenza dell'autorità spirituale, dobbiamo aver fede che Roma capitale d'Italia possa continuare ad essere la sede pacifica e rispettata del pontificato. Così noi riusciremo a tranquillare le coscienze, come, con la fermezza dei propositi uguale alla temperanza dei mezzi, abbiamo saputo compiere l'unità nazionale, manteendo inalterate le amichevoli relazioni colle potenze estere. Le proposte legislative che vi saranno presentate per regolare le condizioni degli enti ecclesiastici, informandosi allo stesso principio di libertà, non riguarderanno che le rappresentanze giuridiche e la forma dei possessi, lasciando intatte quelle istituzioni religiose che hanno parte nel governo della Chiesa universale. Oltre questo argomento gravissimo, le questioni economiche e finanziarie richiedono principalmente le vostre cure. Ora che l'Italia è costituita, si deve pensare a farla prospera coll'assetto delle sue finanze; e ciò non può mancare se non ci vien meno quella virtù perseverante, onde è sorta la vita della nazione. Le buone finanze ci daranno i mezzi di rinforzare gli ordini militari. I miei voti più fervidi sono per la pace, e nulla ci fa temere che possa venir turbata; ma l'ordinamento dell'esercito e della marina, la rinnovazione delle armi, le opere di difesa del territorio nazionale esigono lunghi e maturi studi, e l'avvenire potrebbe chiederci severo conto di ogni provvedimento ritardo. Voi esaminerete i provvedimenti che a tale scopo vi saranno presentati dal mio Governo. Non mancheranno altre proposte di gran momento, come quella riguardante l'autonomia dei Comuni e delle Provincie, il decentramento amministrativo, in quella misura che non scemi forza allo Stato, e quelle per un Codice penale, per riformare la istituzione dei giurati e per crescere uniformità ed efficacia agli ordini giudiziari. Noi verremo per tal modo vantaggiando la pubblica sicurezza, senza la quale volgono in periglio perfino i benefici della libertà. Signori senatori, signori deputati! Un vasto campo di lavoro vi sta dinanzi: lotta dell'unità nazionale, saranno, lo spero, meno ardenti le lotte dei partiti, che ormai gareggeranno solo nel promuovere lo sviluppo delle forze pubbliche della nazione. E mi gode l'animo allo scorgere che già si manifesta a più indizi la crescente operosità della nostra popolazione. Al risorgimento politico seguita d'avvicino il risorgimento economico. Si mol-

tiplicano le istituzioni di credito, le associazioni commerciali, le mostre d'arti e d'industrie, i pubblici congressi degli studiosi. Conviene che Parlamento e Governo secondo questo fecondo moto, ampliando e rafforzando l'insegnamento professionale e scientifico, aprendo nuove vie di comunicazione e nuovi sbocchi al commercio. L'opera meravigliosa del traforo del Cenisio è compiuta; sta per essere intrapresa quella del San Gottardo. La via mondiale che, percorrendo l'Italia, riesce a Brindisi e avvicina l'Europa alle Indie, troverà aperti tre varchi alla vaporiera per attraversare le Alpi. La celerità dei viaggi, l'agevolezza degli scambi, accresceranno le amichevoli relazioni che ci legano ai popoli transalpini, e rinvigiranno le nobili gare del lavoro della civiltà. L'avvenire ci si schiude innanzi ricco di liete promesse: a noi tocca rispondere ai favori col mostrarci degni di rappresentar fra le grandi nazioni la parte gloriosa d'Italia e di Roma». Assistevano alla seduta, dalla tribuna, tutti i rappresentanti delle nazioni estere presso il Governo del re, o personalmente o per mezzo degli incaricati d'affari. Ricondotto il re al Quirinale fra gli applausi della moltitudine che s'era distesa per le vie, il resto della bellissima giornata passò nell'aspettativa della luminaria della sera, la quale, per ventura, riuscì minore dell'aspettazione. Cessate le feste, cominciarono i lavori; ma se l'aula senatoria era apparecchiata di tutto punto, quella della Camera dei deputati non era abitabile, sebbene si fosse versato danajo a piene mani; di che i deputati, scelto in fretta il presidente, che risultò il Biancheri, si sbandarono, e parecchi di essi lasciarono anche Roma. L'anno volgeva al fine, ed il 30 dicembre furono ammessi alla presenza del Santo Padre vari corpi morali e buon numero di grandi personaggi per compirne del prossimo nuovo anno. Nel pomeriggio poi del 31 dicembre una carrozza di Corte condusse al Vaticano due ufficiali superiori del regio esercito, che senz'altro furono introdotti. Erano il generale Pralorino ed il marchese Corsini di Lajatico, mandati a porgere a S. S. gli auguri del re d'Italia: ma il papa, leggermente incomodato, non poté riceverli, ed il cardinale Antonelli pregò il generale di ringraziare S. M. e porgergli i suoi ossequii.

IV. *Risposta al discorso della Corona; lavori parlamentari; fatti a tutto gennaio 1872.* — Ai primi del nuovo anno 1872, ambedue le Camere commisero ad alcuni loro membri l'incarico di rispondere al discorso della Corona, e la risposta aveva, fra le altre, le seguenti frasi: «Fidenti nella libertà, noi proclamammo la separazione dello Stato dalla Chiesa, cioè la piena restaurazione del potere civile, il sincero rispetto delle credenze religiose. Questa è la via nella quale persistremo; e vi persistremo colla coscienza che solo in quella guisa rimarranno inviolate le ragioni dello Stato, e sarà ad un tempo assicurata l'indipendenza dell'autorità spirituale. Però anche noi abbiamo fede che, sperimentata l'equità e la costanza dei nostri propositi, persino nelle coscienze più dubbiose succederà alla esitanza la sicurezza, e che Roma, metropoli d'Italia, non cesserà di esser fida e propizia sede del pontificato. A questi principii, che oramai costituiscono il diritto pubblico nel regno d'Italia, ci ispireremo nell'esaminare le proposte legislative che concernono le condizioni degli enti ecclesiastici. Avremo a cuore tutti i grandi interessi della nazione, e saremo lieti di poter dare il nostro appoggio alle proposte del Governo di V. M. Con non minore scioltezza i senatori proclamarono la separazione dello Stato dalla Chiesa, la libertà di questa e la fiducia che così si avrebbe libero pontificato in libero Stato. Ecco le loro pa-

role: «Nè questa (la libertà), Sire, vogliamo disdetta ad alcuno, e assai meno alla Religione e alla Chiesa, che per propria natura sono indipendenti ed inviolabili; e quanto è più da cercare l'unione morale fra esse e lo Stato, tanto diviene più necessaria la separazione loro giuridica. Così noi, dimorando rispettosamente decanto alla libera sede del Pontificato, proseguiremo a tranquillare le coscienze cattoliche. Aspettiamo per tutto ciò con fiducia dal vostro Governo il disegno di legge il quale deve, giusta sempre le massime di libertà, definire le condizioni degli enti ecclesiastici. Come furono compiute le pubbliche cerimonie, il re se ne andò difilato alla volta di San Rossore in Toscana. La Camera riprese i lavori, i quali procedevano un po' a trabalzi, a motivo anche dell'aula ch'era riuscita, dopo tanto spendio, oscura, umida, fredda, non sonora. Fin dalle prime tornate furono posti all'ordine del giorno i bilanci di definitiva previsione pel 1871, e quelli di prima previsione pel 1872. Il ministro Sella (nella seduta allo scorcio del dicembre 1871) lesse la esposizione finanziaria, dalla quale leviamo le parti più saglienti. Ricordato l'impegno preso dalla Camera di provvedere al pareggio, il Sella disse che il disavanzo era di presso a 200 milioni. Colla relazione delle tasse dirette, presentò i disegni per i compartimenti Ligure, Piemontese, Modenese. La relazione sulla tassa dei fabbricati dimostrò che superò le previsioni; quella sulla ricchezza mobile chiarì che gli accertamenti non diedero buoni risultati; di che la necessità di modificazioni e di inchiesta sulla medesima. Poi, dopo altre cose, accennò ai grandi fatti economici avvenuti nell'ultimo decennio. Fece la disammortizzazione di beni per 500 milioni di rendita: 162 milioni nelle provincie meridionali, che sono in prima linea; diedersi ai Comuni molti milioni di beni dell'asse ecclesiastico; furono lo sviluppo delle cappellanie, l'affrancamento del Tavoliere di Puglia, la censuazione dei beni ecclesiastici in Sicilia. Tra la vendita dei beni demaniali e la censuazione s'ebbero 100 mila lotti. Nel 1861 si fecero 13 concessioni di acqua; nel 1870, 139. Poscia presentò altri disegni: uno per essere autorizzato a vendere a trattativa privata i beni già ecclesiastici, e ciò per evitare indugi; un secondo per spese, e la legge per la cessione ai municipii di beni demaniali. La relazione sulle gabelle dimostrò che le dogane diedero nel 1861 sessantun milione, nel 69, settantunove. Nel 71 vi ebbe aumento d'oltre 5 milioni sul 70. Il dazio consumo aumentò di 26 milioni. Quindi espose l'andamento economico del paese. Il quadro delle importazioni e delle esportazioni dimostra grandi fatti. L'esportazione salì ad un miliardo; crebbe l'esportazione delle materie prime. L'esportazione supera l'importazione. Il movimento totale crebbe di $\frac{1}{3}$. Circa il macinato disse: nel 1862 s'incominciò coll'introito di un milione e mezzo al mese; oggi andiamo oltre ai 4,500,000 lire al mese. L'applicazione del contatore dà il prodotto di 1000 lire all'anno per contatore; presumesi un'entrata di 58 milioni. Le imposte diedero un aumento enorme: da 161 milione salirono a 500; i monopoli da 175 a 296. Le ferrovie da 2200 chilometri salirono a 6200. Accennò ad alcuni fatti amministrativi, alle previsioni di cassa, alle condizioni del debito pubblico, constatando che l'Italia ricomprò parte della sua rendita. Determinò il bisogno di cassa pel 72 in 200 milioni. E propose la sospensione della disposizione che provvede all'estinzione del corso forzato colle obbligazioni ecclesiastiche. Da detta sospensione si avranno cento milioni d'introito. La circolazione della Banca sarebbe portata da 700 a 1000 milioni. Poi propose tasse nuove per 30 milioni, e parecchie altre cose.

Mentre era tolta a sindacato l'esposizione finanziaria del ministro, questi insisteva per l'approvazione de' due bilanci, 71 e 72, per cessare una volta lo sconcio di discutere le spese dopo che erano state fatte. E furono un po' tumultuosamente approvati, ed eziandio uno schema di legge per l'esercizio provvisorio del bilancio fino a tutto febbrajo 72; dopo di che la Camera si prorogò fino al 15 gennaio, per dar agio al Comotto di riattare, come meglio poteasi, l'aula così male riuscita. Mentre deputati e senatori erano in vacanza, il Municipio di Roma attendeva alla compilazione della statistica, eseguendo il decreto pubblicato nella *Gazzetta ufficiale* dell'8 dicembre, che ordinava il censimento della popolazione del regno. Grandi feste e ricevimenti seguivano nell'infrattanto al Quirinale pel ritorno del re, il quale teneva ricevimento ufficiale dei rappresentanti diplomatici accreditati dalle potenze straniere presso il suo Governo, di tutti i corpi dello Stato, e grande banchetto, serata di gala al teatro d'Apollò; poi, preseduto qualche consiglio di ministri, il 4 gennaio, ripartì alla volta di San Rossore.

Mentre gli uni erano in vacanza e gli altri attendevano alla statistica del reame, il guardasigilli pubblicò in grosso volume la *Statistica penale* del 1869, intorno alla quale desideriamo che seriamente rifletta il lettore, cui recitiamo alcuni brandelli della *Gazzetta del Popolo* di Torino, organo non sospetto di clericalismo. « Davvero, scrive essa, ci sentiamo stringere il cuore quando, studiando le cifre che il Ministero è costretto di pubblicare, vediamo lo sterminato numero di sciagurati o d'infelici che gemono e poltriscono oziosi nelle nostre carceri. E una falange che, applicata al lavoro, potrebbe moltiplicare la nostra produzione a beneficio loro e di tutta la società; mentre invece alla società sono in doppio modo di gran nocimento, e pel lavoro cessante e per la spesa emergente del loro improduttivo mantenimento. Pigliamo il giorno per cui abbiamo le cifre più complete e più sicure. Il 31 dicembre 1869 si trovavano nelle galere italiane, escludendo quelle delle antiche provincie pontificie, ben 13,461 individui. E nelle case di pena stavano rinchiusi 9974 uomini e 674 donne. Sono già 24,109 persone definitivamente giudicate e condannate. Ma queste sono ancor poche, in confronto di quelle chiuse e mantenute in carcere, o non ancora processate, o condannate in prima istanza e ricorrenti all'appello. Infatti, all'epoca da noi indicata, trovavansi in prigione, aspettando di essere giudicati, 23,195 uomini, 1553 donne, 247 fanciulli e 20 ragazze minorenni. V'erano inoltre uomini 1001 già condannati ai bagni, e 13,306 condannati alle case di pena. Colpite da questa medesima condanna ed aspettanti un nuovo giudizio, v'erano ancora 979 donne, 142 fanciulli e 33 giovani ragazze. Nelle sole carceri giudiziarie trovavansi pertanto 40,476 individui che, aggiunti ai 24,109 già colpiti da sentenza irrevocabile, formano l'enorme esercito di 64,585 persone. Insomma, il movimento annuale dei carcerati in Italia ammonta a circa 100,000 individui. E nel 1869 i tribunali ebbero a pronunciare 226,526 condanne, se vogliamo contare anche quelle che non importavano carcere; tale è il numero delle condanne. Ma la statistica ci ammonisce che ben maggiore fu il numero dei reati, avendo essi raggiunta la cifra di 306,221. Se pari a quello dei reati non fu il numero delle condanne, è perchè 74,128 processi vennero sospesi per insufficienti indizii di colpa negli imputati, o per prescrizione dell'azione penale, o per non essersi potuto trovare i colpevoli. Spaventoso è poi il numero di co-

loro che vivono sotto osservanza della polizia, o che hanno da essa speciali ingiunzioni, comunemente detti *precellati*. Insomma, nel 1869 il numero degli imputati toccò la cifra di 400 mila; sicchè, fatta la proporzione col numero della popolazione, abbiamo un imputato ogni 60 abitanti. Fortuna che per tre quarti trattasi di reati di minore portata. Nè meno importante è il sapere come nel corso di detto anno, fra testimoni e periti, siano stati chiamati dinanzi ai tribunali niente meno che 1,900,000 individui! Ora, se si pensa ai tanti giorni di lavoro che furono perduti fra l'andare, lo stare e il tornare, ed all'indennità pecuniaria che lo Stato dovette pagare, possiamo farci una idea dell'immenso danno sociale che ne deriva. Non solo dunque per ragioni di moralità e di umanità, ma anche nell'interesse stesso delle finanze, appare evidente quanto sia urgente di trovare un rimedio a tanto male ». Ma non continueremo codesto ributtante elenco di delitti che disonorano la nazione e farebbero temere per l'avvenire del paese, il quale, ove manchi la moralità, non può aspettare che sciagure e rovine, e siccome incolse, non ha guari, ad una grande nazione, nabissata nel materialismo d'oggi maniera, nella miscredenza, nelle più abiette passioni.

Per le congiunture politiche importava assai che la residenza stabile del re fosse in Roma. Il palazzo del Quirinale fu giudicato insufficiente. Fu comprato dal duca Grazioli il palazzo e la tenuta del Castel Porziano colle vaste foreste annesse, al prezzo di lire 4,500,000; e per compenso di tale spesa la Lista civile cedrebbe al Demanio dei poderi e palazzi ad essa pertinenti degli Stati annessi. E poichè tal residenza poteva servire tutto al più come luogo di villereccia dimora, la stessa Lista civile appiombò dal principe di Piombino per 60,000 lire annue la stupenda Villa Ludovisi presso Porta Pia. La casa, i giardini e la vigna del noviziato dei Gesuiti al Quirinale furono destinati alle reali scuderie. Il 21 gennaio, il re tornò in Roma, dove ricevette in udienza solenne nel grande appartamento del real palazzo il conte De Wimpfen, il sigliere intimo di S. M. l'imperatore austro-ungarico, il quale ebbe l'onore di presentare a S. M. le lettere imperiali colle quali venne accreditato quale inviato straordinario e ministro plenipotenziario presso la reale sua persona. S. E. venne conlotta al palazzo del Quirinale dalle vetture di Corte, accompagnata da un maestro di cerimonie di Corte; e dopo l'udienza ricondotta collo stesso cerimoniale alla sua abitazione. Il barone di Kubeck, predecessore del Wimpfen, aveva pochi giorni prima, colle solite formalità, presentato al re le lettere che ponevano termine alla sua missione. Erasi parimente di corto riaperta la Camera dei deputati, che, dopo godute le vacanze del capo d'anno fin dalla vigilia del Natale, dovea radunarsi il 15 gennaio. L'aula del palazzo di Montecitorio era stata ristata in guisa da aver più luce e calore, e le correnti fredde d'aria umida erano state escluse. Niun pretesto aveva dunque per i deputati di esimersi dall'assistere alle sedute. Ma pur dovettero avere altre cagioni, poichè dopo due o tre tornate, in cui non poteasi concludere nulla, essendosi presentati solo tre o quattro dozzine di deputati, varie altercazioni indispettite per l'assenza dei colleghi, dopo varie altercazioni pochissimo decorose, la Camera dovette ripigliarsi senza finezza fino al 21; e poi anche allora, essendo appena una cinquantina i presenti, fino al 25 gennaio; quando finalmente, per quella prima volta, atesi i dispaaci fulminanti della presidenza e dei ministri, si trovarono in numero di circa 222, necessari alla legalità delle deliberazioni. Ma

attendendo con poca voglia al lavoro, gli onorevoli furono astretti, il 4 febbraio, a ripigliarsi le vacanze del carnevale, lasciando al presidente piena balia di convocare la Camera quando gli parrebbe; e furono nuovamente convocate dopo il 20 febbraio. In tale condizione di cose la Camera discusse una legge forestale, e vi spese dieci tornate; poi, quando si venne al voto definitivo, quella fu respinta da 110 voti contro 96; di che il Castagnola, ministro d'agricoltura, che l'aveva sostenuta, diede la sua dimissione, ritirata poi per compiacenza verso i suoi colleghi. Intanto una parte dei 15 che, sotto la presidenza del Minichetti, dovevano formare il Comitato parlamentare designato allo studio delle proposte finanziarie del Sella, tenne varie riunioni, ad alcune delle quali intervennero per fatti loro il Sella ed il Ricotti, ministro della guerra. Direi che i quindicemviri non andassero punto d'accordo col Ministero, e risoluti di rifiutare parecchie delle leggi presentate dal Sella nel suo disegno, e specialmente quella per un balzello sui tessuti, e l'altra per mettere in mano ad alcune banche il servizio della tesoreria dello Stato. Infatti contro la tassa sui tessuti si tennero dai pannaiuoli e mercanti parecchi *meetings*, specialmente a Milano, a ciò invitati dal senatore Alessandro Rossi, che era uno dei più ragguardevoli tra questi industriali. Per contro, le proposte del Ricotti, onde innovare le armi e le fortificazioni, trovarono più favorevole incontro e disposizioni propizie alla approvazione delle spese per ciò volute, comechè esaurite fossero le finanze dello Stato e oppressi di balzelli i popoli.

V. Visite regali; incameramenti; morte del generale Cugia; indifferenza degli elettori politici. — Il granduca Michele con la sua consorte granduchessa Olga giunsero a Roma il 22 gennaio, ricevuti allo scalo ferroviario dal principe Umberto. Poco stante, il re, quindi i principi reali furono a visitare l'augusto fratello dello czar, cui offerse uno splendido banchetto la sera stessa al Quirinale. Scambiate le visite, il granduca, dopo ossequiato in Vaticano il Santo Padre, partì alla volta di Firenze, donde per la Baviera recò a Pietroburgo. Intanto conventi e monasteri si espropriavano in Roma, con quanta approvazione di parte conservatrice non occorre dire; certo è che le proteste solenni in nome del Papa per l'occupazione violenta della basilica di San Vitale indussero il Gadda a ricantare la palinodia. A Bologna contemporaneamente bisticciavano il sindaco Casarini coll'arcivescovo cardinal Morichini, poi quegli dimettevasi con la Giunta comunale a cagione del furto del Guadagnini assessore. A Roma le baldorie del carnescale furono senza sugo, rimesse e tiepide che no; non mancarono però basse insolenze della bordaglia liberale, di cui non mette discorrere. L'ultimo giorno riuscì infastoso. I principi reali avevano tentato di rallegrar la festa di loro presenza, ed il generale Efsio Cugia, ajutante di campo del principe, aveva assistito, benchè malaticcio, al getto dei confetti, dei fiori. Poi, mentre godeasi la luminaria dei *moccolletti*, quegli, già sofferente aneurisma, fu preso da male. Trascinato al Quirinale, ove avea stanza coi principi, come vi giunse, spirò fra le braccia de' servidori.

Ora qui non possiamo non muover lamento della noncuranza degli elettori nell'accorrere alle urne elettorali, vogli per la scelta dei deputati da mandare al Parlamento nazionale, vogli per quella dei Consigli provinciali e comunali. E cosa appena credibile, eppur verissima; eccone un saggio. Il dì 11 febbraio erano convocati alle elezioni politiche i 2195 elettori iscritti nel terzo collegio in Firenze. Di questi si fecero vedere presso all'urna non più che 349, ossia meno

della sesta parte. Il più favorito dei candidati, il Mantellini, riportò 330 voti; il suo competitor più vantaggioso ne ebbe soli 5; e tra questi due si ebbe a fare il ballottaggio, la domenica seguente 18 febbraio. L'entusiasmo elettorale in quell'intervallo s'interpose per guisa, che dei 2195 iscritti andarono a deporre il loro voto soli 327, ed il Mantellini fu eletto con 309 voti. Nello stesso giorno 11 febbraio doveasi nel 4° collegio di Milano, che contava 1637 elettori iscritti, nominare un deputato, o rieleggere il Sirtori che, per la sua riammissione nell'esercito, ne avea dovuto smettere la carica. Di questi 1637 elettori, soli 288 andarono a votare. Il Sirtori ebbe 249 voti, il suo competitor Curti 36. Nel ballottaggio del 18 febbraio il numero dei votanti fu a un dipresso il medesimo; il Sirtori fu nominato legislatore da 276 voti; il Curti fu messo da parte, perchè n'ebbe soli 30. Nel collegio di Grosseto erano iscritti 1609 elettori. Per gran miracolo andarono a votare poco meno della metà, ossia mancavano soli 113 elettori votanti per avere la metà del numero degli iscritti. Ma codesti 748 zelanti, per compenso, distribuirono saviamente i loro voti tra cinque candidati. Ed anche lì si dovette poi andare al ballottaggio, nel quale riuscì vincitore il Nelli con 503 voti, mentre il competitor Anselmi n'ebbe 396. Onde rilevasi che andarono a votare poco più che la metà degli elettori. Sopra la totalità degli elettori dei tre collegi accennati, appena il quinto di essi si recarono all'urna; di qui non ci è scampo. Per tutti quelli che si sono astenuti, non è possibile immaginare altra spiegazione che una di queste due: o che non compreso il valore delle istituzioni liberali, o che a loro importava così poco, che preferirono un'ora di accidia alla soddisfazione di far valere i loro diritti politici. Due spiegazioni entrambe umilianti. Così la *Razzetta di Roma*, n° 51, del 20 febbraio. Come Dio volle, il 28 febbraio la Camera fu aperta, comechè le sedute procedessero scarse di membri, quasi direbbesi di malavaglia, cosa che in Roma avviene anco al Consiglio ed alla Giunta Comunale, di qualità che parrebbe che le buone istituzioni, che tutto altrove prosperamente allefciano, in Roma vivono scariate e stente.

Il principe Federico Carlo di Prussia giunse in Roma la sera del 18 febbraio, e prese stanza nel palazzo della Legazione prussiana al Campidoglio. Ossequiato in nome de' reali principi, che poi visitò del pari che il pontefice. Re Vittorio reidi da Napoli per convivere a reale banchetto, la sera della domenica, 25 febbraio, l'immortale conquistatore di Metz. E così, messe da banda le esagerazioni settarie e le ricriminazioni da ambe le parti, chiarivasi per fatto che i due supremi poteri dello Stato potevano trovarsi a contatto senza troppo rodenti attriti. La mattina del 18 marzo, il papa ricevette colle formalità di uso in udienza privata il granduca di Baden con sua moglie, il quale non volle accettare la visita del sindaco di Roma, che nel richiedea, ma volle e istesso fare atto di cortesia verso il Municipio romano, e al detto seguì il fatto. Il 16 di detto mese arrivarono in Roma in istrettissimo incognito il re e la regina di Danimarca, i quali visitarono il Quirinale ed il Vaticano. L'*Osservatore Romano* così riferì la visita al papa: « Il re e la regina co' due loro figliuoli e col rispettivo seguito si recarono al Vaticano, per essere ricevuti all'udienza dal Santo Padre Pio IX. Accolti cogli onori dovuti al loro grado, in quanto le presenti congiunture ci permettono alla corte pontificia, gli augusti personaggi rimasero a colloquio con Sua Santità circa tre quarti d'ora; quindi il Santo Padre si degnò ammettere alla sua presenza anche le persone del loro seguito. Dopo l'udienza sovrana, le LL. MM. col proprio corteggio si recarono a com-

plimentare il cardinale Antonelli, da cui furono parimente ricevute con tutte le formalità di uso in simili circostanze. Un'altra accoglienza fu fatta al Vaticano, cordialissima e paterna, ad una eletta deputazione di operai torinesi, che con bellissimo indirizzo esprimevano a Sua Santità lo scopo della loro associazione; ed in pugno dei loro sensi, degni di veri cattolici, gli offrivano un prezioso calice, come a compenso di quello che gli era dovuto, ma rifiutato dal Governo subalpino. Ricevuti a udienza dal Santo Padre la mattina del 18 marzo, quei buoni operai rimasero inteneriti dell'amorevolezza e benignità di cui ebbero le più care dimostrazioni dal Pontefice. Altro fatto, degno di esser notato, riferiremo colle parole dell'*Osservatore Romano* del febbraio 1872. « La miracolosa immagine di Maria Santissima, detta della Vittoria, fu così denominata dalla vittoria pel suo patrocinio riportata in Praga dall'esercito dell'imperatore d'Austria Ferdinando II, comandato dal duca Massimiliano di Baviera, assistito dal venerabile P. Domenico, generale dei Carmelitani Scalzi, spedito dal pontefice Paolo V. Fu portata quindi in Roma, e ricevuta da Gregorio XV con grande apparato festivo, e collocata nella chiesa di San Paolo sul Quirinale alle Terme e quivi venerata sotto il titolo di Santa Maria della Vittoria. L'imperatore Ferdinando II, nell'accommiatare la miracolosa immagine, da cui riconosceva la salvezza dell'impero d'Austria, oltre altri preziosi doni, le offrì il suo diadema imperiale di finissimo oro ornato di gemme, e parte delle bandiere tolte ai nemici e ribelli; e il duca Massimiliano, pio e grato per la riportata vittoria, le donò un altro diadema ed uno scettro di argento dorato con ornamento di pietre preziose, e venticinque bandiere tolte ai ribelli Calvinisti. Appresso i duchi di Baviera, larghi sempre in offerte e donativi, ordinarono che l'ambasciatore di Baviera in Roma pagasse ogni anno scudi dieci pel mantenimento di una lampada continuamente accesa innanzi la venerata immagine. Fu confermato tal ordine con decreto firmato dall'intimo Consiglio di Stato in Monaco il 9 novembre 1716; poi, riconfermato dal re Massimiliano Giuseppe il 18 novembre 1819, fu osservato esattamente fino al dicembre 1871; quando il ministro di Baviera, residente in Roma, mandava al P. Priore la solita offerta per la lampada, e con lettera gli dichiarava che, con suo rincrescimento, si trovava obbligato, per ordine del ministro degli affari esteri, di portare alla conoscenza di esso P. Priore che il Governo del re si era deciso a sopprimere la fondazione in questione, ed a far cessare per conseguenza i pagamenti che la Legazione reale era incaricata di fare in ciascun anno per l'oggetto suindicato ». Ciò udito con vero rincrescimento da pie persone, subito si portarono presso il P. Priore, offrendosi a pagare annualmente la spesa non di una sola lampada ma di due, come fu tosto eseguito.

Fra i visitatori di maggior fama che ammirarono la metropoli italiana dobbiamo mentovare il principe Girolamo, genero del re d'Italia, il quale fu a pranzo di famiglia al Quirinale ed in quelle case di signori che, per cagioni di parentado e di affinità, erano provveduti di laute pensioni da Napoleone III. Si disse che molto bene si destreggiasse per la ristorazione buonapartista in Francia; ma le furon novelle. Tra le feste ufficiali per onorare tanti principi stranieri accorsi a Roma, il 10 marzo 1872, un telegramma da Pisa annunciò che avea, quasi improvvisamente, quivi cessato di vivere il grande agitatore Giuseppe Mazzini. Il suo corpo fu imbalsamato dal prof. Gorini, gran lutto ne' suoi adepti, gran pianto dalla signora Nathan che amava come fratello. Nella Camera de' deputati, aperta la seduta degli 11 marzo, il presidente Biancheri annunciò essergli stato presentato un

ordine del giorno così suonante: « La Camera, commossa all'annuncio della morte di Giuseppe Mazzini, memore del lungo ed efficace apostolato da lui sostenuto in pro della causa e dell'unità nazionale, esprime il suo dolore e passò all'ordine del giorno ». Erano firmati a tal proposta ben trenta deputati di tutte le diverse gradazioni. Il presidente mestamente discorse in questi termini: « La Camera, ravvisando in Giuseppe Mazzini il pensatore profondo, l'esimio scrittore e il grande patriota, che tanto amò l'Italia e si ardentemente ne promosse l'unità e l'indipendenza, si associerà a questo ordine del giorno, esprimendo un sentimento di vivo rammarico, alleviato soltanto dal pensiero che a Giuseppe Mazzini, prima di morire, sia stato concesso di vedere compiuta l'opera nazionale, alla quale avea consacrato tutta la vita, e gli sia stato dato di poter emettere l'ultimo suo sospiro su terra italiana ». Posto ai voti l'ordine del giorno su riferito, fu approvato all'unanimità. Egli è evidente come il Governo non potea avere mente e coraggio di opporsi all'apoteosi del Mazzini. Egli pertanto se ne fece autore, per esserne il direttore, ed impedire così che accadesse di peggio. E per contrapporre alle manifestazioni repubblicane alcunché di somigliante ad un nuovo plebiscito di amore e devozione alla dinastia Sabauda ed alla monarchia, procurò si festeggiasse il 14 marzo, giorno anniversario della nascita del re Vittorio Emanuele II e del principe Umberto, con una splendida rassegna della milizia cittadina e delle soldatesche di presidio in Roma e con uno spettacolo al teatro d'Apollò, illuminato a giorno. La rassegna ebbe luogo nell'assenza del re; e le truppe e la G. N. sfilarono innanzi al principe Umberto, in mezzo alla maraviglia della moltitudine grande di curiosi, che sempre accorrono a vedere tali pompe ufficiali. Al Quirinale si banchettò. Intanto il corpo mae imbalsamato del Mazzini, partito il 13 da Pisa, in mezzo a pompa funebre, meglio che regia, viaggiava lentamente alla volta di Genova, ricevuto nelle varie stazioni di fermata con tutti gli onori che si doveano all'autor primo dell'italiana unità. Non ci ferimmo a descrivere codesti spettacoli; chi fosse vago di averne contezza, tolga in mano qualunque dei giornali di quei giorni che corsero dal 12 al 16 marzo e ne avrà saziati. A Bologna il Filopanti ed il Carducci gli fecero l'orazione funebre. A Genova la città si dovette comportare a lutto, e fin le navi in porto calarono la bandiera a mezz'asta, né più né meno che se dovesse giungervi il corpo del re. Si era voluta allestire una cappella ardente, a uso pagano però, onde esporvi alla venerazione dei divoti i resti del defunto; ma il cadavere putiva, e bisognò portarlo presto al cimitero di Staglieno, ove fu riposto accanto alla tomba di sua madre. Le genti accorse a fargli corteggio, in certi luoghi furono calcolate a 40, in altri a 15, ed in altri fino a 25 mila persone. A Roma i discepoli del Mazzini vollero che, non potendo aver la ventura di portarne il corpo in processione, almeno se ne recasse in trionfo il busto. Il Municipio, imitando l'esempio del Governo e della Camera dei deputati, violò i suoi regolamenti e decretò di ricevere quel busto e riporlo nel *Pantheon* dei grandi uomini d'Italia in Campidoglio. Il Governo prese le sue precauzioni militari per guardarsi da ogni pericolo di disordini, che non fossero puri insulti ai principii sociali e religiosi. L'apoteosi ebbe luogo il 17 marzo. In sulle 10 antimeridiane si mosse, preceduto ed accompagnato da concerti musicali, il funebre corteo, raccolto in Piazza del Popolo. Sopra un carro mortuario una statua dell'Italia, che fu giudicata essere tutt'altro che un capolavoro di buon gusto e d'arte, stendeva il braccio a deporre una corona sul busto sottoposto del Mazzini. Il carro,

tirato da quattro cavalli ornati di gramaglie, era preceduto e circondato da circa 150 bandiere, quali masseniche e quali proprie delle diverse consorterie setarie per ciò convocate. Presso al carro cedevano giovani che portavano levati in asta certi cartelloni a fondo nero, scritti sopra a ciascuno il nome d'alcuno dei martiri mazziniani, tra' quali il nome del caporale Barsanti, di Monti e Tognetti. Il corteo, pel Corso, andò al Campidoglio. Ivi il ff. di sindaco non potendo esser presente, s'indusse a lasciar fare le sue parti a due degli assessori. Fermato il carro presso la statua di Marco Aurelio, salirono sullo zoccolo di questa alcuni patrioti e ne dissero l'orazione funebre. Quindi il busto fu levato dal carro, ricevuto dagli assessori, consegnato a due uscieri, che il posero nel luogo designato, fra quelli di Michelangelo e di Cristoforo Colombo, sotto il busto di Vittorio Emanuele II. Ma delle apostrofie e delle baldorie basti il fin qui detto.

VI. *Parlamento, istruzione pubblica, fatti di minore rilevanza, eruzione del Vesuvio.* — Il Parlamento, ripigliati i lavori, occupossi della pubblica istruzione, della finanza e di più altre cose. Le Università di Roma e di Padova furono pareggiate; poi fu abolito l'insegnamento teologico nelle medesime, e le cose andavano con poche e leggere opposizioni. Ma nella proposta di leggi finanziarie, le acque intorbidaronsi, e si temè a buona ragione che nelle tempeste della Camera naufragasse il ministero. Ma, con promesse agli uni, con minacce agli altri, fu scongiurato il pericolo, ed il 21 marzo fu dato al ministero il voto di fiducia, che di ogni cosa continuò nell'esser suo. Poco dopo, il re da Napoli giunse in Roma per compiere la cerimonia del ricevimento ufficiale del Fournier, ministro plenipotenziario della Repubblica francese presso l'Italia. Con grande sfoggio di gala fu compiuta la cerimonia il mattino del 25 marzo, dopo di che il re se ne andò a San Rossore. Il deputato Antonio Plutino, uno dei più ardenti cospiratori contro la dinastia borbonica, morì inopinatamente a Roma la notte sopra il 25 aprile.

In varie parti del reame sorsero lamenti dei pubblici ministri intorno ai matrimoni, sendo accertato che buon numero di sposi adempiono solo il precetto ecclesiastico nanti la Chiesa, senza punto curare la registrazione civile. Il qual disordine in maggiori proporzioni accadeva in Roma, di che querelavasi la *Libertà*, la quale scriveva il 18 aprile 1872: « Dalle indagini fatte al Municipio risulta che più d'un terzo dei matrimoni che si celebrano in Roma, mancano alla funzione della legge; in altre parole, sono celebrati in chiesa soltanto e non anche innanzi al sindaco ». Cosa veramente da deplorare, che può e dev'averne funeste conseguenze. Provvedono assai male a se stessi gli sposi che, compiuti i doveri imposti dalla Chiesa, trasandano le formalità volute dalla legge civile e da compiersi innanzi al sindaco od innanzi al suo delegato e supplente. E perciò commendiamo il prefetto Gadda, il quale spedì ai sindaci, che da lui dipendono, una circolare, con cui rammentò le prescrizioni della legge civile e gli effetti di essa, e i danni che derivano dal violarla, eccitandoli a far sì che i loro amministrati l'adempiessero. Al tutto poi intollerabile ci sembra che la *Nuova Roma* uscisse fuori con una filippica contro il clero, accagionandolo di opposersi, per astio e per arte politica, all'osservanza della legge civile! E si che gli stessi scrittori della *Nuova Roma* potevano leggere affissa nelle chiese e per le vie di Roma, anzi nelle colonne stesse del proprio loro giornale, la *Istruzione* del card. vicario di Sua Santità circa il matrimonio, pubblicata nell'*Osservatore Romano* (n° 35 del 13 febbraio 1871). In quell'istruzione, sul finire, il Vicario riassume la dottrina della Chiesa e gli obblighi dei fedeli in 5 punti, il 3° ed il

4° dei quali vanno appunto in raccomandare ed inculcare che, dopo contratto il matrimonio legittimo avanti la Chiesa, si adempia altresì la cerimonia civile, e che, se questa si fosse premessa, il matrimonio si contragga il più presto possibile innanzi alla Chiesa.

La descrizione dell'ultima e sì funesta eruzione del Vesuvio, che recò gravi guasti e danni irreparabili ad alcune terre, come San Jorio, San Sebastiano e Somma Vesuviana, e che minacciò di distruzione Torre del Greco e Resina, daremo a suo luogo. Qui solo accenneremo che la sera del 25 aprile dal vulcano traboccava la lava in guisa che i fianchi del monte ne erano incandescenti. Non pochi che, attratti dallo spettacolo, erano saliti fin oltre l'Osservatorio per vedere da vicino lo spettacolo, furono vittima della loro curiosità; poichè nella notte dal 25 al 26, apertosi quasi repentinamente un nuovo cratere, cominciò a sgorgare un torrente di lava con una enorme colonna di fuoco e fumo, e pioggia di sassi infocati; onde la moltitudine raccolta un po' più in su dell'Osservatorio, temendo di essere circondata e sopracollata dalla caduta di quelle materie incandescenti, si diè a precipitosa fuga giù per quell'erta, tombolando e ferendosi maleamente non pochi, e restando alcuni morti sul luogo o per gli sprazzi del bitume o colpiti dai sassi. Le lave, dopo alcuni giorni, ristettero, e succedette ad esse la pioggia di lapilli e ceneri, che fu più funesta che non la lava, in quanto che ne furono riarre le pendici e le campagne da quella non tocche. Solo a San Sebastiano ed a Somma patirono danni gravi le abitazioni. Le lave corsero quasi tutte su quelle dell'anno scorso; ma le ceneri piovvero in gran copia fin su Napoli e sovra Caserta; onde il popolo, atterrito da quella tenebra e da quel nembo, spaventato dall'apprensione d'un terremoto onde la città avesse a subissare, ebbe ricorso al suo patrono san Gennaro, e cominciò le sue processioni e supplicazioni tradizionali, con quella fede vivace ed espressiva che gli è propria. Il flagello cessò quasi del tutto il 30 aprile. Il 5 maggio fu poi, con la solita pompa, ma con più devote manifestazioni di pietà, celebrata l'annua ricorrenza della traslazione delle reliquie di san Gennaro, con fervorosi rendimenti di grazie perchè la eruzione, dapprima sì minacciosa e tremenda, non avesse prodotto i funesti effetti che pur se ne dovevano temere.

La turba repubblicana attendata in Roma voleva, il 30 aprile, celebrare a modo suo l'anniversario della vittoria riportata in quel giorno contro l'avanguardia delle truppe dell'Oudinot, mandate dalla Repubblica francese a Roma. Tuttavia, siccome in giorno ferialo la cosa non potea riuscire abbastanza solenne, e le braccia più robuste doveano essere occupate altrove, la festa fu differita alla domenica 5 maggio. Il ministro Lanza, che di quei giorni avea avuto un gran da fare, anche per l'eruzione del Vesuvio, non era disposto a tollerare che si cogliesse quell'occasione per isfrenarsi a violenze. Proibì pertanto che si affiggessero i bandi destinati a convocare la plebe ad una processione, la quale dovea partire dalla Piazza Agonale (Navona) e salire a San Pancrazio, quindi scendere a Porta Cavalleggeri. La designata processione pertanto non ebbe luogo, e la gente se n'andò a gruppi fino a Porta San Pancrazio, dove udì discorsi di alcuni dei maggiori; poi s'avviò a Porta Cavalleggeri, forse con intendimento di spingersi a far chiasso sotto il Vaticano. Ma, oltrecchè la Piazza di San Pietro era ben guardata, ed agli sbocchi verso il Gianicolo erano postati in gran numero carabinieri reali e compagnie di granatieri e battaglioni di guardia nazionale, sopraggiunse a mezza via Ricciotti Garibaldi che distolse la comitiva dal proseguire. Il mezzo più efficace per impedire disordini erasi

adoperato quel giorno, chiamando e tenendo sotto ordinanza militare i battaglioni della guardia nazionale di Borgo a Trastevere. Due settimane dopo, toccò a Roma il vedersi in qualche impaccio nei pettegolezzi del Consiglio comunale. Questo era bersaglio degli'improperi dei giornalisti d'ogni colore, che specialmente dirigono i colpi contro la Giunta. Il Grispigni n'era infastidito anch'egli, e colse la palla al balzo per mettere sul tappeto una questione di fiducia e uscire con onore di tal impaccio. Fu biasimato altamente nel Consiglio comunale l'orario prescritto per le scuole municipali. Egli s'impuntò a mantenerlo; il Consiglio, a grande pluralità di voti, gli diè torto. Egli allora, e con lui tutta la Giunta, diede la dimissione. Si procedette, alcuni giorni dopo, all'elezione di una nuova Giunta; e malgrado gli sforzi dei partigiani che seggono in Consiglio, furono rieletti tutti i dimissionari e specialmente il Grispigni.

Fra gli avvenimenti di minor rilevanza registriamo l'arrivo in Roma dell'ambascieria birmana, il ricevimento al Quirinale del barone Bibra, inviato straordinario del re di Baviera, l'inaugurazione di un monumento espiatorio commemorativo a Magenta, le feste dello Statuto coll'amnistia reale, ultimamente il viaggio del principe e della principessa di Piemonte a Berlino, per assistere in qualità di padrino e madrina al battesimo della figliuola del principe ereditario dell'impero germanico. Giunsero i principi a Berlino il 27 maggio 1872, accolti dall'imperatore Guglielmo e dai membri dell'imperiale famiglia, a grande significazione di onore e di affetto. Nei giorni successivi ebbero luogo feste a corte, rassegne militari, spettacoli straordinari a teatro, scambi di visite e quant'altro una corte fastosa può mettere in opera per onorare i suoi ospiti. La cerimonia del battesimo ebbe luogo il 4 giugno con gran solennità, e la principessa Margherita tenne sulle sue braccia la bambina, tutto il tempo che durò il discorso del ministro luterano. I donativi del padrino e della madrina furono oltremodo sontuosissimi; poi venne la consueta pioggia delle decorazioni. In questa fervevano gravi gare e dissensi tra il prefetto di Napoli e il Municipio di essa città, di che seguirono guai non pochi. Il Consiglio comunale di Napoli fu sciolto con decreto reale del 3 giugno 1872, nominato regio commissario straordinario per l'amministrazione del Comune il cav. Maravasi; poi, per la questione delle elezioni amministrative, complicatesi le cose, il prefetto marchese D'Afflitto si dimise della carica, e poche settimane dipoi cessò di vivere per gocciola (V. la sua biografia nel presente volume).

VII. *Alluvioni nell'Alta Italia; rotta del Po nel Ferrarese; soccorsi.* — Fra le leggi sancite dal Parlamento nella presente sessione, deve mentovarsi quella che riguarda i danneggiati dal Vesuvio, la quale differiva il termine dei pagamenti dal 4° maggio al 31 dicembre a favore dei contribuenti compresi nei comuni che sarebbero indicati con decreto reale. Consimili disposizioni, certo nè eroiche nè troppo filantropiche, furono dal ministro sulla finanza proposte alla Camera, e da questa approvate pei danneggiati dalle straordinarie alluvioni, onde sulla fine del maggio e sul cominciare del giugno furono desolati molti comuni dell'Alta Italia, specialmente sul Ferrarese; dove una piena irresistibile del Po ruppe in due diverse parti gli argini ed allagò gran tratto delle campagne ubertose già fiorenti di ricca messe. Il Lago Maggiore, cresciuto a un livello spaventoso, inondò le borgate poste alla riva; il Ticino portò via ponti e casolari e fece franare anche i terrapieni che sorreggevano tratti di vie ferrate, e con tutta la sua foga irrompendo nel Po, il rese sì gonfio, che fu gran mercè se la rottura dell'argine non avvenne se non verso Guardia ferrarese; senza di che anche la

città di Ferrara sarebbe stata allagata. Furono però coperti dalle acque il mandamento di Copparo con una popolazione di 24,820 abitanti, e quello di Mesola con 6104 abitanti. Onde non meno di 30,924 persone furono colpite da questo flagello, parte rimanendo isolate nelle case e nei villaggi andati sott'acqua, e parte rifugiatesi, in numero di oltre 10,000, sulle parti intatte e salde dell'argine, dove miseramente camparono per molti giorni, sotto tende e baracche improvvisate o fornite dai depositi militari, ed aspettando dalla carità altrui con che sfamarsi. Era naturalissimo che non potessero pagare le tasse ai termini prefissi codesti proprietari o coloni, cui le acque non solo aveano portato via ogni raccolto, ma persino la possibilità di ricavarne qualche provento nell'anno successivo, atteso lo strato enorme di melma onde fu ricoperto il suolo; oltre di che la distruzione dei ponti, la necessità di scavare nuovamente i canali e le fosse di scolo, e quanto vuol farsi per tornare in istato di coltura un terreno allagato per più settimane dalle acque d'un fiume torbido e limacciato, rendeano evidente anche ai ciechi l'impossibilità di riscuotere i soliti balzelli. Il 25 giugno la Camera si chiuse dopo sette mesi di lavoro, e l'ultima sua tornata, come scrisse il Bonghi nella *Perseveranza*, fu « la più dolorosa, la più scandalosa, la più rincrescevole della sessione. S'è chiusa male, e non è vissuta bene ». Ed il Senato parimente, in quattro tornate, gelide e scolorate, sanzionò diciassette leggi, senza ombra di discussione, di che la *Opinione* scrisse: « Non l'ha forse negli annali parlamentari di alcun altro paese l'esempio d'un lavoro così affrettato, e di così poca voglia di discutere e di sì grande voglia di ritornarsene alle proprie case ». Varii disordini seguirono nelle diverse italiane città, dove per gli scioperi di varia sorte di mestieri, dove per le tumultuose dell'Internazionale, dove per le esorbitanze alle proprie libertà contro la chierisia e le loro solennità; il vero è che i mestatori tolgono da ogni cosa pretesto a tumultuare, a tempestare, a nabissare; e senza le rivoltelle dei carabinieri o le daghe dei questurini, la quiete pubblica sarebbe stata più e più volte gravemente turbata.

E qui facciamo fine alla cronica del 71-72, che, se Dio vuole, addenteremo alla seguente nel volume ottavo. Vera nacosà è che chi pone bene a dentro l'occhio a scrutare la natura degli avvenimenti che vanossi svolgendo in Italia, sarà costretto a confessare che i tempi precedono gli uomini, e mentre questi s'accapigliano in meschine combinazioni diplomatiche e politiche, quelli procedono per una via semipolitica e politica, quelli procedono per una via di fatto nata di allora. Vedrà inoltre differenza notevolissima fra i voti del paese e l'attuazione dei medesimi; nei primi poco di emendabile, assai di buono; nella seconda molto attrito delle meschine passioni dell'individuo, che cospinge di lungo le più belle istituzioni umane. Noi diciamo: gli uomini passano, le istituzioni rimangono: evviva la patria!

VIII. *Suole elementari, tecniche, d'arti e mestieri.* — A chiarimento di quanto abbiamo sopra detto, tocchiamo al presente dell'ordinamento della pubblica istruzione in quelle parti non ancora divise nei precedenti volumi.

a) *Suole elementari.* — Nell'anno 1867-68 si avevano in tutto il regno 36,323 scuole elementari inferiori e superiori, delle quali 19,932 maschili, 13,738 femminili e 2653 miste, 29,910 pubbliche (17,008 maschili, 10,805 femminili e 2096 miste) e 6414 private (2924 maschili, 2933 femminili e 557 miste). Gli alunni che frequentavano coteste scuole erano in numero di 4,484,532, istruiti da 37,991 insegnanti (un maestro ogni 30 allievi). Tanto gli allievi quanto i maestri si distribuivano per scuole pubbliche e private, maschili e femminili, nel seguente modo:

	Scuole				Alunni		Insegnanti	
	Totale	Per maschi	Per femmine	Miste	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
Scuole pubbliche	29,909	17,008	10,805	2,096	806,349	543,717	18,233	12,143
» private	6,414	2,924	2,933	557	63,128	71,338	3,499	4,035
Totale	36,323	19,932	13,738	2,653	869,477	615,055	21,732	16,178

Nella stagione estiva osservasi una diminuzione nella frequenza delle scuole di 438,009 alunni, e però quelli fra loro che in estate profitano delle scuole non sono più che 1,946,523. Nel corpo insegnante trovansi 9750 maestri, ossia il 45 %, che appartengono al clero. Le spese occorsero nell'anno 1867-68 pel mantenimento delle scuole elementari pubbliche ascennero a 16,495,192 lire, delle quali 14,285,201 pel personale e 2,209,991 pel materiale. La maggior parte di questa spesa è sostenuta dai Comuni (15,457,887 lire, ossia il 93,6 %). Il Governo vi concorre per 249,257 lire (1,5 %), e le provincie per 177,014 lire (1,1 %). Al rimanente della spesa si fa fronte coi proventi diversi (623,121 lire, 3,8 %). Il concorso medio di ogni abitante in detta spesa è di 0,68. Lo spendio medio per ogni scuola pubblica è di 552 lire, e di 12 lire ogni alunno.

b) *Scuole tecniche.* — Le scuole tecniche regie sono in numero di 55. Le pareggiate e le libere 217. La frequenza degli alunni e uditori nelle tre classi di corso e durante l'anno scolastico 1869-70 è stata tale:

	Scuole	Alunni
Scuole governative	55	5525
» pareggiate	73	4767
» comunali	100	4458
» libere	44	2010
Totale	272	16,760

Il riscontro coll'anno precedente mostra come il numero delle scuole sia cresciuto di 10 (pareggiate e libere) e quello degli alunni e uditori di 229 (339 in meno nelle scuole governative e 568 in più nelle pareggiate e libere). Nelle scuole tecniche governative v'hanno 429 insegnanti, dei quali 22 erano titolari di 1^a classe con stipendio da 1800 a 2000, 55 di 2^a classe con stipendio da 1400 a 1800, 34 di 3^a classe, 112 reggenti e 206 incaricati. Importando poi di conoscere in quali regioni l'istruzione tecnica di 1^a grado sia più progredita e dove invece si riscontri in proporzioni più modeste, noi poniam qui un quadro della varia importanza di queste discipline nei diversi compartimenti dello Stato durante l'anno scolastico 1868-69.

Scuole tecniche.

Compartimenti	Governative		Pareggiate		Comunali e libere	
	Scuole	Alunni	Scuole	Alunni	Scuole	Alunni
Piemonte	7	943	25	1718	9	406
Liguria	4	406	6	490	7	374
Lombardia	11	1497	15	919	13	548
Veneto	9	954	1	»	7	256
Emilia	»	»	9	838	21	845
Umbria	1	80	1	42	13	337
Marche	4	362	9	311	13	326
Toscana	»	»	1	28	20	1737
Abruzzi e Molise	»	»	1	70	5	166
Campania	»	»	1	40	13	786
Puglie	»	»	1	35	14	485
Basilicata	»	»	»	»	1	16
Calabria	»	»	2	170	3	42
Sicilia	18	1175	»	»	4	127
Sardegna	1	108	1	106	1	17
	55	5525	73	4767	144	6468

Nell'anno scolastico 1868-69 sopra 5657 alunni iscritti per gli esami nelle 56 scuole tecniche governative (2558 di 1^a classe, 1950 di 2^a, 1149 di 3^a) non se ne presentarono agli esami che 3873 (1717 alunni di 1^a classe, 1326 di 2^a, 830 di 3^a), dei quali soli 2011 furono approvati (870 di 1^a, 691 di 2^a, 450 di 3^a classe). Il Governo sussidia le scuole tecniche con un'annua somma di lire 198,378; il concorso dei Comuni è di 199,237 lire.

c) *Scuole popolari d'arti e mestieri e di disegno industriale.* — Le scuole popolari d'arti e mestieri sorsero in Italia come opere di beneficenza, ovvero per impulso di municipi e di private associazioni. Esse si estendono per tutta la penisola, sotto varie forme, con diversi insegnamenti, ma

tutte intese a dare agli operai alcune nozioni elementari di scienze convenienti al loro mestiere. Avvene per muratori, riquadratori di stanze, decoratori, falegnami, fabbri-ferrai, agricoltori, ecc. Di queste scuole, alcune sono già ben ordinate e corredate e in via di prosperare, ma la maggior parte ha ordinamento abbozzaticcio. Ve ne ha di più ordini: per gli artigiani apprendisti, che già abbiano fatto gli studi elementari, e che in un anno o due di corso imparano l'ornato e il disegno geometrico applicato ad un'arte speciale, ovvero ricevono nozioni di chimica applicata a qualche industria, o di geometria pratica per l'esercizio d'un mestiere. Altre più propriamente scuole di adulti, che coll'istruzione cercano di perfezionare l'arte da essi professata, sono o serali o domeni-

cali. Moltissime di queste istituzioni sono lungi dal soddisfare ai fini per cui vennero fondate. L'iniziativa locale in molti luoghi non seppe seguire i buoni metodi, e la tenuità delle rendite non permise che s'istituissero alcuni degli insegnamenti che pure erano indicati come opportuni. Al cominciare del 1870 vi erano sparse in tutte le regioni d'Italia, eccetto

la Basilicata e la Sardegna, 165 scuole popolari di arti e mestieri e di disegno industriale, quasi tutte maschili, frequentate da 23,019 artigiani d'ogni arte e d'ogni età. Co-deste scuole erano assistite da 625 maestri, gran parte dei quali davano opera gratuita all'insegnamento elementare artigiano, pel quale si spendevano nel regno 1,413,678 lire.

Suole popolari di arti e mestieri.

Compartimenti	N° delle scuole	N° dei maestri	N° degli alunni	Spese
Piemonte	40	96	3,137	348,242
Liguria	10	17	1,050	8,397
Lombardia	22	89	2,694	465,588
Veneto	31	83	2,508	76,737
Emilia	9	21	398	25,674
Umbria	2	0	34	—
Marche	7	15	269	97,376
Toscana	10	20	1,512	36,872
Abruzzi e Molise	1	9	50	—
Campania	18	205	10,294	302,051
Puglie	3	3	87	1,933
Calabrie	1	13	177	—
Sicilia	11	54	809	50,808
Regno	165	625	23,019	1,413,678

Il posto d'onore in questi studi spetta al Piemonte, che novera 40 di tali scuole, 3137 alunni e 348,242 lire di spesa. Numerose del pari sono tali istituzioni nel Veneto (31 scuola, 2508 scolari, 76,737 lire di spesa), nella Lombardia (22 scuole, 2694 alunni, 465,588 lire di spesa) e nella Campania (18 scuole, 10,294 alunni e 302,051 lira di spesa). Anche la Sicilia, la Toscana, la Liguria, l'Emilia e le Marche provvidero a sufficienza a questa speciale istruzione, la quale è invece scarsissima negli altri compartimenti.

d) *Istituti tecnici.* — Gli studi tecnici, appena conosciuti in Italia prima del suo risorgimento nazionale, si moltiplicarono e si svolsero rapidamente sotto l'azione del nuovo Governo, e per le mutate condizioni economiche. Ed inverso basti accennare come prima del 1860 quattro soli ed incompleti istituti dispensassero l'istruzione professionale alla gioventù italiana, e come invece nel 1869 vi fossero settantotto istituzioni specialmente applicate a questo genere d'insegnamento. Guardando alla sede degli istituti, è da notare che questi sono più che in ogni altro compartimento numerosi in Lombardia (12) ed in Piemonte (11). La Liguria e l'Emilia ne hanno 9 rispettivamente, 7 la Sicilia, 6 il Veneto e la Campania. L'annua serie del progressivo incremento di queste istituzioni fu di 10 nel 1860, 3 nel 61, 16 nel 62, 8 per anno nel 64 e 65, 13 nel 66, 9 nel 67 e 1 nel 68. Poco più della metà degli istituti (43 su 78) sono governativi; 11 hanno dipendenza provinciale, 21 comunale e 3 sono di fondazione privata. Il maggior numero degli istituti provinciali e comunali spetta al Piemonte (8 su 11). Gli istituti privati hanno sede in Modena, Monza e Castelletti, presso Signa (Firenze). Volendo classificare gli istituti secondo la condizione legale, si avrebbero 54 istituti governativi e pareggiati e 24 istituti liberi. Talora si verifica che in alcuni istituti governativi vi sieno una e perfino due sezioni provinciali o comunali a tutto carico quindi dei bilanci locali e con nomine del corpo insegnante fatte per cura delle autorità

che ne sostengono la spesa. V'hanno infine istituti ai quali sono aggregate le scuole tecniche, sia che dipendano dai municipi o dal ministero dell'istruzione pubblica. In alcuni istituti non v'ha che una sola sezione d'insegnamento, in altri invece fino a tre. Vi sono quindi istituti nei quali s'insegnano le sole scienze che abilitano all'esercizio di periti agronomi e di periti agrimensori, ed altri che conferiscono diplomi di perito meccanico e di perito costruttore, per la pratica del commercio, dell'amministrazione e della ragioneria. Alcuni pochi istituti inoltre, che più propriamente potrebbero chiamarsi scuole speciali, danno insegnamenti di metallurgia, d'industrie chimiche e di arti minerarie e lezioni d'incisione industriale. Le arti marinarie hanno istituti propri i quali, per la parte tecnica, rilasciano diplomi di capitani di lungo corso, di capitani di gran cabottaggio, di costruttori navali di prima e di seconda classe, e di macchinisti. Infine vi sono istituti che riuniscono le sezioni tecniche e le sezioni di marina mercantile. Ventitre istituti tecnici non hanno che una sezione; undici ne contano due; ventiquattro, tre. Le sezioni più numerose (50) riflettono l'agronomia e l'agrimensura; il commercio e l'amministrazione ne contano 43; la meccanica e costruzioni 35; 16 per i capitani di gran cabottaggio e 8 per i capitani di lungo corso.

1° *Allievi.* — Oltre la quarta parte della scolaresca degli istituti governativi consta di uditori (1016 uditori e 9907 alunni); senza confronto, minore è la proporzione dei primi ai secondi negli istituti pareggiati (55 uditori e 408 alunni) e negli istituti liberi (190 uditori e 1002 alunni). Tale disomogeneità dipende molto probabilmente dalla soverchia indulgenza usata negli istituti governativi verso gli uditori, ai quali si concede troppo di leggieri di mutare, giunti al 2° e 3° anno di corso, la loro iscrizione in quella di alunni. Raggiungendo gli alunni e gli uditori agli istituti e alla popolazione, si hanno in media nel regno: 63 giovani per-istituto e 20 su 100,000 abitanti.

Compartimenti	Alunni e uditori				
	Totale	Per istituto	Per 100,000 abit.	Alunni	Uditori
Piemonte	791	71	28,61	745	46
Liguria	525	58	68,09	474	51
Lombardia	924	77	28,33	806	118
Veneto	477	79	20,38	381	96
Emilia	618	68	30,82	466	152
Umbria	90	30	17,54	70	20
Marche	236	33	26,72	216	20
Toscana	270	90	13,72	243	27
Abruzzi e Molise	50	25	4,12	30	20
Campania	429	71	16,34	416	13
Puglie	68	68	5,17	56	12
Basilicata	51	57	10,36	51	»
Sicilia	400	57	16,72	338	62
Sardegna	39	39	6,63	25	14
Regno	4968	63	20,47	4317	651

Se poi vogliasi considerare la gioventù studiosa divisa per anni di corso, si ha il seguente risultato:

	Totale	Alunni	Uditori
Corso preparatorio	510	437	73
1° anno	2250	1922	328
2° »	1227	1110	117
3° »	909	812	97
4° »	44	36	8
Totale	4940	4317	623

Il piccolo numero degli alunni e uditori del 4° anno di corso dipende da ciò che nei nostri istituti la durata dei corsi è ordinariamente di tre anni, e non v'ha che la sezione di meccanica e costruzioni che si prolunghi fino a quattro. Esaminando gli alunni e gli uditori secondo l'istruzione precedente all'ingresso nell'istituto, ne troviamo 3478 che avevano anteriormente profittato dell'istruzione pubblica, 941 che erano stati istruiti privatamente, 132 sotto la direzione paterna. 2508 provenivano dalle scuole tecniche e 476 dalle ginnasiali. Ordinando e distinguendo gli alunni per provenienza e per età, giungesi a queste conclusioni:

Provenienza.

Dalla provincia sede dell'istituto	3751
Da altre provincie	858
Ignota	963

Alunni e uditori sotto i 14 anni	60
» di 14 »	154
» di 15 »	386
» di 16 »	629
» di 17 »	775
» di 18 »	885
» di 19 »	642
» di 20 »	479
» di 21 »	286
» di 22 »	215
» di 23 »	118
» di 24 »	74
» di 25 »	48
» sopra i 25 »	125
» di età ignota	92
Totale	4968

SUPPL. ALL'ENCICL. POP. ITAL.

Rispetto alla condizione delle famiglie, gli alunni si distinguono in figli di possidenti ed impiegati 1744, di esercenti arti liberali 495, di commercianti 860, di giornalieri 462. Abbiamo tuttavia 1407 alunni e uditori, intorno alla condizione dei quali non si poterono avere le occorrenti indicazioni. Nel corso dell'anno scolastico 1868-69 abbandonarono gli istituti, volontariamente 524 giovinetti (405 alunni e 119 uditori), per malattia 50 (42 alunni e 8 uditori). Furono ammoniti dalle giunte di vigilanza 37, sospesi dai corsi 44, dagli esami di promozione 37, di licenza 10. Infine 24 alunni e uditori furono puniti coll'espulsione.

2° *Governo delle scuole.* — Il Consiglio superiore per la istruzione tecnica, con ottimo intendimento, sottopose in questi ultimi anni a speciale esame l'ordinamento degli istituti e gli insegnamenti che vi si danno. Dal libro intitolato: *Gl'istituti tecnici in Italia* si possono rilevare l'opera d'investigazione del Consiglio e le proposte fatte per migliorare questo importante ramo d'istruzione. Con decreto 9 febbrajo 1868 fu istituita una Giunta esaminatrice centrale per gli esami di licenza, al cui giudizio sono deferite le prove in iscritto di alcune materie annualmente scelte fra quelle insegnate negli istituti. La Giunta centrale opera di conserva colle Commissioni locali d'esame, nelle quali è rappresentata da speciale commissario. Gli effetti di questo modo d'esami tornarono di somma utilità, perchè i docenti furono invitati a spiegare tutta la loro sollecitudine, e perchè così si poté riconoscere e misurare il grado dell'istruzione effettivamente raggiunta dagli alunni. Le sotto-commissioni della Giunta centrale fecero osservazioni, pubblicate in speciali rapporti e destinate ad illuminare l'amministrazione sulle riforme necessarie. Due Commissioni speciali furono nominate dal Ministero per l'esame dei saggi di disegno degli allievi, e sul criterio delle loro relazioni venne nominata una terza Commissione al fine di riformare i programmi per l'insegnamento del disegno. Con essi vengono meglio ripartiti e graduati i corsi del disegno tecnologico e della maggior estensione al disegno di ornato. L'insegnamento della lingua e delle lettere italiane essendo apparso scadente in un particolare esperimento letterario dato nel maggio del 69, con decreto del 3 novembre di detto anno fu esteso l'insegnamento delle lettere italiane a tutti gli anni del corso. Le relazioni dei commissari e delle ispezioni additarono gravi lacune eziandio negli insegnamenti delle lingue straniere. Il

Ministero dette facoltà ai presidi di prolungare per tutti gli anni di corso tali insegnamenti, ed in molti istituti le lingue straniere sono studiate con molta cura. Il Consiglio sta occupandosi del modo di meglio regolare questo ramo d'insegnamento e di dare allo studio delle lingue il necessario svolgimento. Gli insegnamenti menzionati del disegno, delle lettere italiane e delle lingue straniere richiedono continuità e correlazione fra la scuola tecnica e l'istituto. E però viene specialmente raccomandato un coordinamento tale, per cui la scuola tecnica abbia a divenire la vera scuola preparatoria dell'istituto ed inizi alle materie letterarie e scientifiche che in questo vengono approfondite. Gli orari degli istituti formano soggetto di studio del Consiglio. Sebbene alcuni istituti abbiano già un orario, per cui la giornata di studio si può dire proficuamente impiegata, in altri è mantenuta l'antica abitudine di non accordare alle lezioni più di tre o quattro ore al giorno. L'orario che l'Amministrazione raccomanda è di trentasei ore per settimana nel semestre d'inverno, e di quarantadue per settimana nel semestre d'estate; il quale non deve sembrare eccessivo, ove si consideri che due ore al giorno nel semestre d'inverno e tre al giorno nel semestre d'estate devono essere consacrate ai vari rami del disegno. Le scuole analoghe di Francia e Germania ne hanno di maggiori. Il Consiglio esaminò i sommari degli insegnamenti dei professori degli istituti, e sta studiando una modificazione o migliore ripartizione dei programmi. Quando il buon ordine regna nell'amministrazione (e nel Ministero del commercio, dell'industria e dell'agricoltura riesce più agevole il mantenerlo), gli affari scemano di numero, perchè è dell'ordine stesso causa ed effetto il semplificare ogni cosa e lo sciogliere

mano a mano le difficoltà che, lasciate in sospenso, moltiplicano all'infinito e trattazioni e scritture. Nelle materie dell'istruzione pubblica i soliti procedimenti della gerarchia ufficiale sono tenuti universalmente come i meno acconci. Al corpo insegnante essa non impone il necessario rispetto, e se vuoi esercitare su di lui vera autorità, conviene rimetterla ai Consigli, composti di persone competenti, le quali, d'accordo col ministro, traggono dagli studi e dall'esperienza l'arte di governare le scuole. Nel Ministero d'agricoltura, industria e commercio un semplice applicato di seconda classe tratta e spedisce gli affari ordinari degli istituti; il resto è governato appunto direttamente dal ministro e dal Consiglio dell'istruzione industriale e professionale.

e) *Istituti militari.* — Undici istituzioni speciali intendono nel regno a preparare la eletta schiera dei giovani che al pratico tirocinio delle armi accoppiando un ben fondato corredo di cognizioni scientifiche, sieno il vivaio di abili ufficiali e bassi ufficiali da preporre alle forze armate di terra e di mare. Di queste undici istituzioni, otto provvedono alle occorrenze dell'esercito di terra, tre a quelle della marina militare. Gli otto istituti ai quali è commessa l'istruzione scientifica degli ufficiali e bassi ufficiali dell'esercito sono di quattro gradi: istituti superiori (Regia Accademia e Scuola di fanteria e cavalleria); istituti secondarii (Collegi militari di Milano e di Napoli); istituti gratuiti (Battaglioni dei figli militari di Racconigi e di Maddaloni); e istituti normali (Scuole normali di fanteria e di cavalleria). Il corpo che sovrintende a questi otto istituti militari, che vi porge l'insegnamento letterario e scientifico e che ammaestra nell'esercizio delle armi la gioventù ivi accolta, ascende in complesso a 668 tra militari e borghesi.

Corpo per il governo, l'istruzione militare e l'insegnamento scientifico.

Istituti militari (Esercito)	Totale	Governo	Istruzione militare	Insegnamento scientifico		Maestri e assistenti	Corpo contabile
				Militari	Civili		
Superiori	261	38	152	19	29	18	5
Secondarii	122	20	44	»	40	14	»
Gratuiti	160	34	110	»	16	»	»
Normali	125	42	83	»	»	»	9
Totale	668	134	389	19	85	32	

Nella direzione ed istruzione militare sono impiegati 523 ufficiali e bassi ufficiali; 136 professori, maestri e assistenti, parte militari e parte civili, danno l'insegnamento letterario e scientifico. La contabilità degli istituti occupa 9 persone. La gioventù che si educa alle armi in questi istituti saliva, nel 1867-68, a 1757. Gli istituti superiori ne avevano 415; 232 gli istituti secondarii; 597 i gratuiti; 513 le scuole normali.

Istituti	Totale	Allievi.		
		1° anno	2° anno	3° anno
Superiori	415	200	144	71
Secondarii	232	79	80	73
Gratuiti	597	382	215	»
Normali	513	»	»	»
Totale	1757	661	439	144

Gli alunni degli istituti delle prime due categorie che percorrono un corso triennale di studi si dividevano nel modo seguente: 273 di primo anno; 224 di secondo; 144 di terzo.

Negli istituti gratuiti vi erano 332 alunni di primo anno e 215 di secondo. Codesta schiera di giovani alunni si reclutava così, secondo le varie regioni italiane: 134 piemontesi e liguri, 47 lombardi, 20 veneti, 21 toscano, 41 emiliano, 27 umbri e marchigiani, 155 napoletani e 23 siciliani; 4 alunni non erano italiani. Alla fine del primo anno di corso furono esaminati nei vari istituti superiori, secondarii e gratuiti 517 alunni, 464 nel secondo, 141 nel terzo. Le promozioni furono, sempre rispetto ai tre anni di corso, di 340, 324 e 121. Dei 62 alunni dell'Accademia militare, esciti vittoriosi dagli esami di terzo anno, furono promossi ufficiali in artiglieria (40), nel Corpo del genio (16) e nello stato maggiore (6). Dalla Scuola militare di fanteria e cavalleria escirono ufficiali al secondo ed ultimo anno di corso 94 alunni, 67 in fanteria, 27 in cavalleria. Nei due collegi di Torino e di Napoli, 59 giovanetti superarono lodevolmente le prove dell'esame finale del corso e furono ammessi a continuare gli studi negli istituti militari superiori. In tutti gli istituti militari furono inflitte, nell'anno, 1261 punizioni di rigore, 8595 piccole punizioni. Ogni punizione di rigore si ragguagliava in media a giorni 3,26; a giorni 2,57 le piccole puni-

zioni. Tre alunni furono espulsi per cattiva condotta; 57 ripresi dai parenti; 21 riformati per motivi di salute; 6 de-furci; 5 si allontanarono illegalmente. Già dicemmo che la marina militare italiana conta tre istituti di educazione e istruzione. Nelle due scuole di marina in Napoli e in Genova, che sono istituti superiori, si preparano i giovani per divenire guardia marina; nella terza, che ha carattere di scuola speciale, si allevano i giovani, praticamente e teoricamente, al-

l'esercizio di macchinisti per le navi della nostra marina. Il corso delle due scuole superiori dura quattro anni; gli al-lievi di queste ricevono, nei primi tre anni, l'istruzione per otto mesi in collegio e quattro in navigazione; nell'ultimo anno stanno in collegio sei mesi e sei mesi in navigazione. Gli allievi macchinisti compiono il corso degli studi in quattro anni. Il corpo dirigente e insegnante dei tre istituti consta di 92 persone, 46 militari, 46 civili.

Corpo dirigente e insegnante.

Istituti	Complesso			Direzione		Istruzione letteraria e scientifica		Istruzione militare	
	Totale	Mil.	Civ.	Mil.	Civ.	Mil.	Civ.	Mil.	Civ.
Regia scuola di marina (1 ^a divisione) Napoli	39	15	24	1	1	5	22	9	1
Regia scuola di marina (2 ^a divisione) Genova	29	12	17	1	1	4	11	7	5
Scuola degli allievi macchinisti della R. marina	20	15	6	4	»	3	5	8	»
Totale	88	42	47	6	2	12	38	24	6

Alla sola direzione attendono 6 militari e 2 civili; all'istru-zione scientifica e letteraria, 12 militari e 38 civili, e rispet-tivamente 24 e 6 all'istruzione militare e tecnica. L'ammini-strazione, la sanità, il culto e il servizio occupano 29 militari e 32 civili. Nell'anno scolastico 1867-68 erano iscritti nei ruoli dei tre istituti di marina militare 240 alunni, dei quali 218 avevano da quindici a venti anni e 22 oltrepassavano il ventesimo anno.

f) *Scuole di applicazione.* — Nelle tre scuole di applica-zione del regno furono, nell'anno scolastico 1868-69, rila-sciate 656 diplomi (Istituto tecnico superiore di Milano 395, Scuola d'applicazione di Napoli 79, idem di Torino 182). L'Istituto tecnico superiore di Milano rilascia diplomi d'inge-gnere civile e d'ingegnere industriale; la Scuola di Napoli non ha iscritti che per una sola sezione. La Scuola d'appli-cazione di Torino col concorso dell'insegnamenti dati nel Museo industriale e con quello del disegno d'ornato che s'in-terisce nella Regia Accademia Albertina di belle arti, in-tende formare cinque categorie d'ingegneri laureati ed una di architetti civili. Le categorie d'ingegneri sono quelle degli ingegneri civili, ingegneri per le industrie meccaniche, agri-cole, metallurgiche e chimiche. Nella Regia Università di Padova, presso la quale vi sono inoltre studi di applicazioni, vennero conferiti nell'anno scolastico 1868-69 due diplomi di ingegnere architetto. Gli studenti e uditori iscritti nelle tre scuole: sopra menzionate ascessero, nell'anno scolastico 1869-70, a 579; 490 studenti cioè nella Scuola di Torino, 135 in quella di Napoli e 242 nell'Istituto tecnico di Milano, il quale ebbe inoltre 12 uditori che assistevano ai corsi. Nel Museo industriale di Torino i professori attendono agli insegnamenti coordinati con quelli della Regia Scuola d'ap-plicazione. E promossa infine l'iscrizione per le esercitazioni di chimica, fisica e meccanica. Il Museo conserva la sua nu-merosissima corrispondenza cogli industriali e colle Camere di commercio nazionali e straniere e si presta alle speciali ri-cerche dei privati, sia per analisi nel laboratorio di chimica, sia per determinazione di resistenze e sforzi nella sala delle esperienze meccaniche, sia per consulti, dei quali è special-mente richiesto il professore di fisica. Quello stabilimento è fornito di materiale scientifico occorrente, di laboratori, di sale per le esperienze, di un ufficio di disegni, di una biblio-teca e d'un archivio industriale.

Le collezioni del Museo comprendono: 1^a La collezione dei ferri distribuiti per centri di produzione e per fasi di la-

vorazione. Sono indicati inoltre per ogni prodotto i sistemi di estrazione e i prezzi del commercio. 2^a La mostra degli oggetti di zinco, di stagno, piombo, rame, alluminio, dei quali sono dati il minerale e il prodotto della successiva larvorazione. Fanno parte di essa i minerali di zinco della Sar-degna, quelli dei diversi paesi dell'Europa settentrionale, e le manifatture di zinco della Francia, del Belgio e dell'Inghilterra; le miniere di piombo delle provincie di Lucca e di Cagliari; i minerali di rame dell'Austria e della Svezia; le piriti di Norvegia e dell'Andalusia; i minerali del Canada, dell'Australia e della costa occidentale dell'Africa. Vi si os-serva inoltre una ricca serie di prodotti manufatti di rame, ed altra ragguardevolissima di tubi di rame e d'ottone, con saldatura e senza, della contea di Stafford, una collezione completa di tubi ornamentali trafilati di Parigi, e lavori in bronzo delle varie nazioni, specialmente del Giappone. 3^a La sezione delle industrie ceramiche per materiali da costruzione e per ornamenti, campioni artistici d'oggetti in terra cotta fabbricati nella Germania del nord, un finestrone monumen-tale, dono di un fabbricante di Charlottenburgo, presso Ber-lino; mattoni, tegole, tubi del fabbricante Drasche di Vienna, ricche serie di laterizi di ogni forma per costruzione e per copertura con vernice vetrificata, di cui molti a traforo; terre cotte e majoliche italiane e francesi; porcellane italiane, di Berlino, di Vienna, Copenaga, Worcester, con serie com-pleta di campioni di argille e caolini di diversi paesi, atti a quella fabbricazione. 4^a Le fibre e le materie prime per l'in-dustria tessile. Questa sezione, delle più ricche ed impor-tanti non solo del Museo, ma di altri stabilimenti in Europa, comprende campionari di tigli e fibre di canape in tutte le successive fasi di lavorazione fino allo spaccio in commercio di quei prodotti, dono di benemeriti Romagnoli, collezioni ti-piche di lini d'Italia, Belgio, Olanda, Francia, Spagna e del Canada; di cotone nazionali e forestieri, che da soli occupano una spaziosa galleria; collezioni di bozzoli e saggi di seta italiana, dell'Algeria, delle Indie e del Giappone; una serie di lane greggie e sgrassate d'ogni genere e provenienza, fra le quali primeggiano quelle dell'Australia, le lane di pecora, di camello, di lama e di alpaca. 5^a La collezione dei tessuti e della carta, che comprende i filati di canape, lino, cotone, seta di ogni numero e provenienza, ed i tessuti di queste materie; le paste in tutte le fasi di successiva manipo-lazione per la fabbricazione della carta; campioni di carte da scrivere, da tappezzeria, da imballaggio delle principali fab-

briche nostrali, del resto d'Europa e del Giappone; cartoni d'ogni spessore, dal cartoncino al cartone proposto per cozzature; carta di legno di Milano e del Württemberg; carta inglese di *erba sparta*, carta austriaca ottenuta dalle glume del grano turco; carta giapponese di casami di seta e ricchissimi e bellissimi campionari di carte di Vienna, stampate a vernici, argentate, dorate per uso di decorazione ad oggetti di lusso. 6° La *collezione forestale*, la più ricca che si conosca di legnami delle diverse parti del globo, classificati per regioni. Vi si riscontrano i saggi di legni di grandezze ordinarie fino alle sezioni di legni di dimensioni gigantesche e disposte per guisa da vederne le sezioni trasversale ed assiale del tronco in condizione naturale di pulimento. 7° La *raccolta che concerne l'industria degli zuccheri*, dove v'hanno alcuni campioni di zuccheri greggi di canna delle Antille, danesi e francesi, e dei zuccheri raffinati di Bristol e di Londra, ed una ricca e quasi completa serie di tipi di zuccheri di barbabietole d'Italia, di Francia, d'Austria e soprattutto di Germania. 8° I *prodotti chimici*. Codesta sezione comprende olii vegetabili e minerali, saponi, colle, gomme, resine, acidi, alcali, sali e materie coloranti, e tra queste soprattutto i nuovi trovati. 9° *La mostra dei mezzi per l'insegnamento generale e tecnico nell'istruzione primaria e secondaria*, che da sola occupa dieci stanze. Appartiene pure al Museo un *Archivio industriale*, destinato a contenere i documenti relativi alle diverse materie prime o manufatte, provenienti da paesi o produttori diversi. Trovano ivi speciale notazione gli indirizzi, i prezzi correnti, le notizie relative ai metodi ed all'estensione delle fabbricazioni, i disegni, insomma il completo corredo delle notizie utili per chi visiti le collezioni non per semplice curiosità, ma per un interesse industriale, ed a cui quelli schiarimenti riusciranno quindi opportunissimi. Una vasta sala ed annessi locali sono destinati a quest'archivio, e i documenti fin qui raccolti, nella loro successiva ordinazione, andranno distinti in circa 4000 cartoni, elencati e numerati in guisa da fare esatto riscontro ai numeri che portano gli oggetti nelle collezioni e nei cataloghi.

g) *Scuole speciali superiori*. 1° *R. Scuola superiore di commercio in Venezia*. — Fu fondata con decreto 6 agosto 1868. Concorrono al suo mantenimento il Governo (lire 10,000 annue); la Provincia (40,000 lire e col corredo scientifico); il Comune (lire 10,000 e il locale); la Camera di commercio (5000 lire): scuola di perfezionamento per gli allievi della sezione di commercio ed amministrazione degli istituti tecnici; ha un insegnamento esteso di lingue moderne europee e di lingue orientali, come l'arabo, il turco ed il persiano; serve di scuola normale per i docenti delle materie commerciali negli istituti; ed in apposita sezione, e con ammaestramenti speciali, educa i giovani che intendono avviarsi alla carriera consolare. La sezione complementare di perfezionamento per i commercianti ha un corso di due anni; la sezione del corso normale, di tre anni, e quella dei consolati, di quattro. Nel primo anno vi s'insegnano: letteratura commerciale, geografia commerciale, merceologia, computisteria mercantile, principi di diritto e pratiche di commercio, e si dà maggiore sviluppo allo studio delle lingue straniere. Nel secondo anno: merceologia e pratiche di commercio, statistica commerciale, diritto mercantile, internazionale, industriale, economia commerciale, storia commerciale. Nel terzo anno si compiono e si approfondiscono gli studi dei primi due anni ed in ispecie quelli di materie giuridico mercantili. Per le lingue orientali moderne è istituito un corso libero, dato dai padri Mechitaristi.

2° *R. Scuola superiore d'agricoltura in Milano*. — Questa istituzione fu fondata con regio decreto 10 aprile 1870 a spese della Provincia e del Comune, che vi contribuiscono la prima per 40,000 lire, il secondo 20,000 all'anno. Il Governo dà un sussidio annuo di lire 30,000. Alle spese di fondazione concorsero il Governo e la Provincia con lire 30,000 ciascuno, il Comune con lire 10,000. La Scuola superiore avrà corsi di perfezionamento per gli allievi delle sezioni agronomiche degli istituti tecnici; una scuola normale per educarvi i docenti delle scienze agrarie; corsi speciali per formare direttori di grandi aziende rurali; e infine cercherà, per via di esperimenti, di promuovere l'avanzamento dell'agricoltura.

3° *Scuola superiore navale di Genova*. — Questa scuola fu istituita con regio decreto 25 giugno 1870. Concorrono al mantenimento di essa il Ministero di agricoltura, industria e commercio coll'annua somma di 40,000 lire, il Ministero della marina con un sussidio di lire 6000, la Provincia con un assegno di lire 15,000 e colla somministrazione della suppellettile scientifica di primo stabilimento, il Comune con un assegno di lire 15,000 e coll'uso del locale, e la Camera di commercio con un assegno di lire 4000. La scuola si divide in due sezioni, di nautica e di costruzioni navali. La prima ha per iscopo di educare i professori di materie nautiche per gli istituti e scuole di marineria; la seconda di formare soprattutto abili ingegneri di costruzioni navali. Nella sezione di nautica s'insegna: astronomia, nautica, navigazione, idrografia, geografia fisica, meteorologia, economia commerciale. In quella di costruzioni s'insegna: meccanica applicata alle costruzioni navali e alle macchine, teoria della nave e della costruzione navale, teoria delle macchine a vapore, disegno di macchine e di costruzione navale, economia industriale. Il Corpo direttivo e docente si compone di un direttore collo stipendio di lire 8000, di quattro professori di prima classe collo stipendio di lire 5000 ciascuno, di tre professori di seconda classe a lire 3000, e di due assistenti a lire 1800 rispettivamente. La spesa degli arredi scientifici è computata in annue lire 10,000. La scuola è governata da un Consiglio direttivo, composto di rappresentanti del Governo e dei corpi fondatori. Il diploma di idoneità all'insegnamento, rilasciato dalla scuola, costituisce un titolo di preferenza per essere nominato professore titolare negli istituti di marina di secondo grado; il diploma di costruttore navale è equiparato alla laurea matematica nei concorsi per i posti di alunni ingegneri del genio navale presso la marina reale.

h) *Istruzione secondaria classica. Bilancio*. — Per personale lire 2,684,824, per materiale 1,469,802; voluti avvertire che in queste cifre è compresa anche la spesa per le scuole tecniche.

Tasse scolastiche. — La legge dei provvedimenti finanziari modificava la quota delle tasse scolastiche nella ragione seguente:

	Tassa		
	d'ammissione	d'iscrizione	di licenza
Licei	40	60	75
Ginnasii (1°, 2° e 3° anno) .	5	10	30
id. (4° e 5° anno) .	5	30	15
Scuole tecniche	5	10	75
Istituti tecnici	40	60	—
Totale	95	170	225

Ginnasii. — La statistica degli alunni e uditori iscritti

nei ginnasii del regno nell'anno 1869-70 si riassume nelle seguenti cifre:

	Istituti	Alunni
Ginnasii regii	103	8,417
» pareggiati	40	2,392
» comunali	103	3,956
» liberi	106	4,779
Totale	352	19,244

Dal 1869 al 70 il numero dei ginnasii crebbe di sei, quello degli alunni diminuì di 114. Nell'anno scolastico 1868-69 i ginnasii governativi del regno ebbero 8230 iscritti per gli esami delle cinque classi, dei quali tuttavia non si presentarono all'esperimento che 7088. Il numero degli approvati fu di 4685. Degli alunni del quinto anno ottennero la licenza 726. I 103 ginnasii governativi contavano 694 insegnanti, cioè: 444 titolari con stipendio da 1600 a 2000 lire, 186 reggenti con stipendio da 1280 a 1600 lire, e 64 incaricati con stipendio di 980 lire. I Comuni concorsero nella spesa dei ginnasii per la somma di lire 199,237. Durante l'anno scolastico 1869-70 si ebbe nei licei il seguente numero di iscritti:

	Istituti	Studenti
Licei regii	78	3310
» pareggiati	16	360
» comunali	8	126
» liberi	40	996
Totale	142	4792

Differenze coll'anno scolastico 1868-69: in più 2 istituti, 168 studenti. I 78 licei governativi hanno 510 insegnanti, cioè 384 titolari da 1800 a 2000 lire e 126 reggenti da 1440 a 1700 lire. L'istruzione secondaria classica è data nei vari compartimenti del regno secondo la ragione che segue:

Compartimenti	Ginnasii		Licei	
	Numero	Alunni	Numero	Alunni
Piemonte	51	3,380	20	785
Liguria	17	1,467	5	221
Lombardia	34	2,072	14	764
Veneto	23	1,891	18	813
Emilia	51	1,987	20	552
Umbria	17	360	4	60
Marche	21	783	11	180
Toscana	29	1,536	10	347
Abruzzi e Molise	9	621	6	180
Campania	19	1,474	10	204
Puglia	22	1,022	5	117
Basilicata	5	195	3	32
Calabria	13	860	5	144
Sicilia	30	1,376	9	269
Sardegna	12	820	2	127
Regno	353	19,244	142	4,792

Il cortese lettore non dimentichi che le predette cifre e, in generale, tutti i dati statistici premessi nel paragrafo ottavo si riferiscono all'anno 1870; ed è chiaro che fino ad oggi molte cose siate a fare, sendo constatato che il paese progredisce in ogni parte della pubblica amministrazione: la qual cosa sia di conforto agli sducuati, essendo fuori dubbio che il vero e solido progresso adduce la moralità, e questa il benessere dei popoli.

IVANSCHINZOFF Niccolò (*biogr.*). — Contrammiraglio russo e idrografo del Mar Caspio, nato il 1° maggio 1819; morto il 25 gennaio 1871 in Pietroburgo. Compì i suoi studii nel corpo dei cadetti di marina, cominciò la sua carriera nel 37 come alfiere di vascello, e diventò ben presto professore di astronomia e nautica nel corpo summentovato. Giunto all'età di quarant'anni, prese parte al rilievo topografico delle coste del Baltico, occupandosi contemporaneamente di varie indagini negli archivi e di lavori scientifico-letterari. Nell'*Annuario dello scompartimento idrografico* (vol. 7 ed 8, 1849-50) pubblicò un articolo sui *Viaggi russi intorno al globo*, traendone trentotto, per la massima parte, dai giornali di bordo e da altre simili annotazioni. Accompañò, nel 53, il Perovsky nella spedizione contro la forza di Ak-Meccet, e fece in tale circostanza il *Rilievo astronomico e geodetico* del corso inferiore del Sir Daria, che fu poi inserito nelle *Geogr. Mitheil.* di Gotha, anno 1856, p. 277 e tav. 11. Nello stesso anno fu preparata dal ministero della marina la ben nota spedizione al Mar Caspio, ed egli ne fu nominato comandante, e consacrò così alla completa disamina di cotesto mare interno. I lavori di quindici anni della spedizione da lui comandata ebbero felicissimi risultati, e puossi francamente asserire non esservi alcun altro bacino acquatico che sia stato studiato ed esaminato in tutti i punti, come quello del Caspio (*Geogr. Mitheil.*, 1863, p. 53 e tav. 3). Gli eseguiti rilievi formano un intero atlante, e i diversi studii sono raccolti in due grossi volumi, il primo dei quali (*Esame idrografico del Mar Caspio sotto il capitano Ivanschinzoff, parte astronomica, spedizione cronometrica 1858-66, per determinare i punti principali, ed osservazioni astronomiche suppletive dal 1861-65*) venne stampato nel 66 in Pietroburgo in lingua russa, mentre il secondo, contenente le osservazioni magnetiche dal 58 al 67, non esca alla luce che tre anni dopo. La Società geografica imperiale russa, di cui fu egli uno dei fondatori, e presidente poscia della sezione matematica, gli decretò la grande medaglia di Costantino per i suoi lavori sul Caspio.

J

JAEGER Gustavo (*biogr.*). — Direttore dell'Accademia delle belle arti in Lipsia, nato in questa città il 12 luglio 1808; morì nella medesima il 19 aprile 1871. Fu uno dei più illustri artisti dell'età nostra, tanto per i quadri specialmente di argomenti sacri, quanto per la sapiente direzione dell'istituto affidato alle sue cure. Compì i primi studii in patria, reossi all'Accademia di Dresda, e quindi a Monaco, ove frequentò la scuola di pittura di Giulio Schnorr di Carlsfeld. Credè in questa i suoi primi lavori di maggior entità, e fra gli altri quello del suo *Mosè*; e nel 36 passò a perfezionarsi a Roma. Compì quei alquanti pregevoli quadri, fra i quali il suo *Balam*, accettò nel 37 l'onorifico invito di dipingere in Monaco, col suo maestro Schnorr, gli appartamenti reali. E dipinse infatti diversi affreschi nella sala Absburgo e Barbarossa, conducendo a termine nello stesso tempo il quadro della *Morte di Mosè*, allogatogli dalla Società artistica di Sassonia. Interruppe, per compierlo, le sue dipinture nella reggia bavarese, ma poi le riprese, figurando molti affreschi anche nella sala Carlo Magno, e meritandosi di tal guisa gli encomii e la fiducia dello Schnorr. Finiti i lavori della reggia, rimase ancora in Monaco fino al 47, occupandosi del di-

pingere ad olio, ma accettò in quell'anno l'offerta di posto di direttore dell'Accademia di belle arti nella natale sua Lipsia, e vi operò fino alla morte con zelo indefesso. Fra le opere commendevoli di questo periodo notansi i suoi freschi nella stanza di Herder in Weimar, figurati nel 47 e 48, e poi uno de' freschi nella sala dei Nibelunghi in Monaco. Moltissime sono le sue pitture di mezzana grandezza, e noveransi a ragione tra le più lodevoli della scuola da lui frequentata, manifestandosi nella composizione ed esecuzione di esse l'abilità del vero maestro.

JANNET Pietro (biogr.). — Bibliofilo francese, ex-librajo, nato a San Germano di Graves, nel dipartimento della Gironda, il 5 gennaio 1820; morto nel 1872. Studiò dapprima le leggi, poscia le lingue, e diventò poliglotta. Nel 47 acquistò il fondo dell'antica libreria Sylvestre, e dopo aver eseguito varie pubblicazioni di letteratura leggera, cominciò, nel 53, col concorso del sig. Ternaux-Compans, la *Biblioteca elzeviriana*, vasta ed elegante raccolta di volumi in-16°, consecrati soprattutto alla riproduzione degli antichi autori che rappresentano al naturale l'ingenuità e le arditezze dello spirito gallico, come Rabelais, Brantôme, Bonaventura des Périers, Gauthier-Garguille, Gringoire, Giovanni Chartier, Mar-

gherita di Navarra e simili. L'editore ne preparò ei medesimo alcuni volumi, come l'*Antico Teatro francese*, le *Facete di Straparole*, ecc. Lasciato il commercio librario sul finire del 58, fece comparire inoltre alla luce il *Corriere dei libri*, bollettino settimanale, sotto la direzione di M. P. Boiteau, e cominciò il *Catalogo generale del commercio librario nel secolo XIX* sotto la direzione del sig. Chéron. Scrisse quindi il bollettino bibliografico della *Rivista europea* nel 60, e per sua cura fu edito il *Dizionario cinese*, importante pubblicazione lodata dai dotti. Così dimostrava quanta fosse la sua attività e quanta la flessibilità del suo ingegno, conciossiachè grande sia la distanza dallo stampare i giovali satirici francesi dell'epoca del Rinascimento allo stampare un poderoso e dotto lessico di asiatico idioma ben poco conosciuto e difficilissimo. Col più eruditi uomini di Francia ed esteri mantenne sempre corrispondenza, e morendo lasciò suo erede il signor Lafitte, già esecutore testamentario del filosofo Augusto Comte.

JASSANA (ornit.). — Uno dei più comuni uccelli palustri dell'America meridionale è la jassana (*parra jacana*), rappresentante di quel genere che ordinariamente si dice dall'ali speronate, e riconoscibile al corpo leggiere ed aggraziato,



139 — Jassana.

al becco fino e snello, colla callosità frontale nuda e sporgente e coi lobi dell'angolo della bocca pur nudi; alle gambe alte, sottili e munite di lunghe dita, di cui le unghie eguagliano quasi queste in lunghezza; alle ali strette e dalle penne acute, tra le cui remiganti la terza è la più lunga, le quali ali alla curvatura portano un robusto sperone rivolto all'indietro; ed alla coda corta e tondeggiante, composta di dieci penne molli, delicate, alquanto acuminato. L'uccello adulto è nero sulla testa, sul collo, sul petto e sul ventre. bruno-rossiccio sul dorso, sulle ali e sui lati del ventre; le remiganti

color verde-gialliccio, tranne la punta che è nera; le timoniere invece bruno-rossiccio cupo: occhio giallo pallido, becco rosso ma gialliccio in punta, la nuda callosità frontale, come pure i lobi dell'angolo della bocca sono color rosso sangue, il piede grigio plumbeo, la spina o sperone gialla. L'uccello giovane invece dalla punta inferiore del becco alla regione anale è color bianco giallo, sul pileo e sulla nuca nero, e bruno olio sul dorso. La lunghezza misura circa 25 centimetri, l'ala 13, la coda 5. L'altezza dei tarsi è di 50 millimetri, la lunghezza del dito mediano pure di 50 millim., quella dell'unghia 18, il dito posteriore 21, e l'unghia corrispondente 36.

Dalla Guiana al Paraguay la jassana non manca in nessun'acqua stagnante che si trovi in parte coperta da piante di larghe foglie. Amata e non disturbata in grazia del suo bel colorito, essa si stabilisce anche nell'immediata vicinanza delle abitazioni, dando vita ai foci di scarico nelle piantagioni ed anche, secondo il principio di Wied, a tutti i luoghi paludosi in genere, ai prati umidi ed acquitrinosi, e ciò tanto se le acque si trovino in vicinanza della costa che nell'interno del paese, od anche nel mezzo delle foreste vergini. Essa si aggira sulle ampie foglie delle piante acquatiche che stanno distese alla superficie delle acque, tratteneendosi con facilità in grazia delle sue lunghe dita. Essa fugge bensì dinanzi al battello che le si avvicina celeremente scivolando, ma ritorna ben presto al posto. È uno spettacolo sommaramente attraente il vederla aggirarsi ratta come il pensiero sopra le foglie delle ninfee variamente intrecciate, e sopra esse sempre affacciata. Nel discendere solleva molto in alto le graziose ali, mostrando le belle remiganti verdi-gialle che splendono vivamente ai raggi del sole, quasi voglia spiegare tutte le sue attrattive. Le jassane che al chiaro splendore del sole si muovono sulle ampie e verdi foglie, spiccano molto di più che non gli eleganti fiori che queste accompagnano. Quando ridiscendono o poco prima di volar via fanno udire la loro voce forte e simile ad una risata, la quale deve servire di avviso a tutti gli altri uccelli, ed esse la fanno udire anche allora che, sorprese inaspettatamente, debbono cercare di salvarsi affrettatamente. « Appena, dice Schomburgk, scopre un oggetto che le sembra pericoloso, distende tosto il collo e fa risuonare la forte e sonora sua voce, cui tutta la società fa coro, e l'una dopo l'altra si dispongono alla fuga ».

La jassana si nutre d'insetti acquatici e delle loro larve, senza però ricusare le sementi, e sembra continuamente occupata nella ricerca del cibo. Il nido è una costruzione negletta che sta attorno ai paduli e sul margine dei fossi, e le loro uova, che sono da quattro a sei, e che su fondo verdiccio plumbeo od azzurrognolo presentano punti color bruno ferrugineo, giacciono sovente sulla nuda terra. I piccini appena sgusciati van dietro alla madre. Secondo le indicazioni fornite dal principe di Wied, non dovrebbe riuscire difficile abituare le jassane alla schiavitù, principalmente quando loro si accordasse un po' di libertà, come, per es., quando si tenessero in un cortile. Probabilmente queste graziose creature si potrebbero portare viventi in Europa; sembra però che siffatta prova non siasi finora tentata.

JOHNSTON Alessandro Keith (biogr.). — Uno dei più rinomati cartografi de' tempi nostri, nato il 28 dicembre 1804 in Kirkhill presso Edimburgo; morto di malattia di cuore, il 9 luglio 1871, in Ben-Rhydding. Aveva incominciato a studiare medicina, quando sentì d'un tratto la vocazione per gli studi geografici, ed allora applicossi subito all'arte dell'incisione in rame, ad imparare il francese, il tedesco ed altre lingue, a percorrere le varie regioni del globo, fra quali l'Egitto

e la Palestina, ed a pubblicare le prime sue carte in una Guida ai viaggiatori della Scozia. Associatosi in Edimburgo al fratello suo Guglielmo, fondatore di una tipografia e calcografia, cominciò i suoi lavori cartografici, che resero famoso il suo nome all'interno ed all'estero. Pubblicò dapprima l'*Atlante nazionale*, ch'ebbe molte edizioni, e gli meritò il titolo di geografo del regno per la Scozia. Eccitato poi dal dott. Kombs e da parecchi dei primi fisici e naturalisti, pose mano all'*Atlante fisico dei fenomeni naturali* (*Physical atlas of natural phenomena*), comparso in luce nel 48 e ristampato nel 56, previa una edizione più economica nel 50. Ajutarono di molto in cotesto lavoro, avente per modello ed in gran parte per base l'*Atlante fisico del Berghaus*, i cartografi tedeschi Lange ed A. Petermann, chiamati da lui espressamente in Edimburgo. Pubblicò nel 50 il *Dizionario geografico* (*Dictionary of geography*), e smaltì in breve 10 mila copie, e l'anno seguente un globo terrestre fisico, per cui fu premiato con medaglia nella Esposizione mondiale di Londra, e poi una serie di Atlanti per le scuole (generale, antico, fisico, astronomico), ch'ebbero fino a trenta edizioni. Nel 52 corredò di un *Atlante di geografia militare* (*Atlas of military geography*) la *Storia d'Europa* dell'Alison, stampando pure una *Carta della distribuzione geografica di sanità e malattie* (*Chart of the geographical distribution of health and disease*). Già fin dal 55 era comparso il suo secondo capo d'opera, il *Grande atlante della geografia moderna* (*Royal atlas of modern geography*), che reputasi giustamente uno dei migliori finora conosciuti, al quale succedettero un *Atlante degli Stati Uniti dell'America settentrionale* (*Atlas of the united States of north America*), un *Atlante manuale di geografia generale* (*Handy atlas of general geography*) ed altri molti atlanti più piccoli e di minor prezzo, come pure una serie di grandi mappe da biblioteche, e moltissime carte murali per le scuole. Tutte quasi le società geografiche lo nominarono loro socio corrispondente od onorario; la Reale di Edimburgo lo elesse suo membro nel 50, e la Università ivi residente gli conferì il massimo onore, nominandolo dottore in legge, mentre la Società geografica di Londra gli assegnò nel 71 la grande medaglia, di cui non erano stati fregiati prima di lui che i due soli cartografi Arrowsmith e Petermann.

JOMINI Antonio Enrico (biogr.). — Uno dei più grandi scrittori militari, nato il 6 marzo 1779 a Payerne, cantone di Vaud, di una famiglia originaria d'Italia; morto a Passy, presso Parigi, nel mese di marzo 1869. Si dedicò dapprima al commercio, poi all'arte militare, e fu col colonnello Keller, ministro della guerra in Svizzera, ajutante di campo, poi, per qualche contrarietà, data la sua dimissione, andò a Parigi per offrire i suoi servizi a Ney, che gli facilitò mezzi di pubblicare il primo volume del suo famoso *Traité des grandes opérations militaires*. Giovane di ventidue anni, era già gran tattico e maestro nell'arte della guerra. Nel 1803 Ney, divenuto maresciallo, lo condusse seco in Alemagna come ajutante di campo, ed a' suoi suggerimenti dovette in gran parte la splendida vittoria d'Elchingen. Continuò la sua grand'opera; e Napoleone, meravigliato della profondità delle idee del giovane ufficiale, che conosceva i segreti dell'arte senza aver mai comandato un reggimento, chiamollo a Magenza prima della battaglia di Jena (1806), e gli dichiarò che d'allora in poi faceva parte della sua casa militare. Diede nuove prove del suo talento alla battaglia d'Eylau, e lo stesso anno (1807), dopo la pace di Tilsit, fu nominato capo di stato-maggiore, a dispetto di Berthier principe di Neuchâtel, che l'aveva preso in odio, fu messo a disposi-

zione del maresciallo Ney, e proseguì il corso de' suoi lavori. Nel 1808 raggiunse Ney in Spagna, che lo incaricò di una missione presso l'imperatore, e trovossi posto quindi sotto gli ordini di Berthier, che per vendetta lo aggiunse ad un semplice colonnello. Protestò vivamente, ma indarno; e, per lo sdegno, accettate le offerte che in quel punto facevagli la Russia, mandò le sue dimissioni (1810); ma Napoleone gli ordinò di ritornare, lo inalzò al grado di generale di brigata e lo nominò suo storiografo. Segui l'imperatore nella campagna di Russia, ma si tenne, per convenienza, in disparte, non volendo combattere personalmente lo czar, di cui aveva per un momento accettato le offerte. Ma durante la ritirata rese all'esercito francese eminenti servizi, diede a Napoleone saggi consigli, che furono seguiti, e rischiò perire al passaggio della Beresina. A Bautzen non temette di mettersi in opposizione col maresciallo Ney e contribuì assai al successo della campagna. Ney, sempre generoso, chiese per lui il grado di generale di divisione; ma Berthier fece cancellare il suo nome dalla lista delle promozioni e lo fece porre in arresto perchè male adempiva alle sue funzioni. Jomini, disgustato, approfittò dell'armistizio di Pleswitz per abbandonare l'esercito francese e raggiungere l'esercito russo. Lo czar Alessandro lo nominò luogotenente generale e suo aiutante di campo. Terminata la guerra, continuò i suoi lavori e si occupò attivamente della riorganizzazione militare della Russia creò l'Accademia militare di Pietroburgo, e più tardi rese grandi servizi nella guerra di Crimea. Fra i numerosi suoi scritti mentoveremo: *Traité des grandes opérations militaires* (3^a edizione, 1819, 3 vol. in-8° con atlante); *Histoire critique et militaire des guerres de la révolution* (1811, 15 vol. e 4 atlanti); *Vie politique et militaire de Napoléon, racontée par lui-même au tribunal de César, d'Alexandre et de Frédéric*; *Précis de l'art de la guerre* (Parigi 1827, 4 vol. in-8°); *Tableau analytique des principales combinaisons de la guerre et de leurs rapports avec la politique des Etats* (Pietroburgo 1830). Parecchie delle sue opere ebbero perfino sei edizioni. La vita di Jomini è stata scritta dal maggiore, poi colonnello svizzero Ferdinando Lecomte (Parigi, presso Tanero).

JUAREZ Benito (biogr.). — Presidente della repubblica del Messico, nacque nel 1809 nello Stato d'Oaxaca; morì il 28 luglio 1872 a Messico, di gocciola. Apparteneva alla razza indiana, povero e senza appoggio, ebbe nella gioventù a lottare contro mille ostacoli; vinseli colla costanza e segnalossi dipoi nell'avvocatura. Entrò tuttavia assai tardi negli affari, come governatore dello Stato di Oaxaca. Nel 56 fu nominato rappresentante della sua provincia al Congresso; l'anno seguente divenne presidente della Corte suprema di giustizia, titolo che gli assicurò, in caso di vacanza, la vicepresidenza della repubblica. Caduto Comonfort, e surrogato dal generale Zuloaga, Juarez, che era alla testa del partito detto costituzionale, protestò in nome della costituzione del 57, né volle riconoscere il nuovo potere, e a Vera Cruz costituì un Governo, che addusse la guerra civile. La sorte delle armi, dapprincipio contraria ad esso, ebbe compenso nei rovesci dell'esercito dell'Est. Dopo la spedizione militare che rovesciò Zuloaga (23 dicembre 58) e gli surrogò Miramon, Juarez respinse altamente ogni proposta di accomodamento. Attaccato non cesse, e per abile manovra giunse a far riconoscere il proprio Governo dagli Stati Uniti, che poco prima avevano riconosciuto quello di Miramon. Questi protestò, ma il suo rivale non se ne curò punto, e profitando della sanzione ufficiale ottenuta per attestare con fatti la propria esistenza, decretò l'istituzione del matrimonio civile, promise

molte riforme, curò l'esecuzione della ferrata da Vera Cruz a Messico, e pronunziò la confisca dei beni del clero. Intanto la guerra continuava senza risultato definitivo e con varia fortuna; ma mentre Juarez a Vera Cruz sostenevasi col prodotto delle dogane, il Governo di Messico mancava di danaro. Nel marzo 61 Miramon andò ad assediare Vera Cruz, ma indarno; e, tolto l'assedio, Juarez profitò dell'indebolimento de' nemici per rianimare la guerra, ed al finire dell'anno avevali ridotti alla vallata di Messico. Il 22 dicembre, il suo luogotenente, Ortega, disperdeva l'ultimo esercito di Miramon alla battaglia di San Miguelito, e assicurava finalmente il trionfo del partito costituzionale o federale. Mentre Miramon fuggiva in Europa, Juarez entrava a Messico (11 gennaio 61), formava il Gabinetto, destituiti tutti gli impiegati dell'antico Governo, rimetteva in vigore le leggi repulsive ai beni del clero, e congedava, con forme assai spedite, i rappresentanti delle potenze straniere che avevano



140 — D. Benito Juarez.

dimostrato qualche simpatia al generale Miramon. Riconosciuto dall'Inghilterra, nel febbrajo, e dalla Francia alcune settimane più tardi, cercò consolidare il suo potere facendosi rieleggere presidente (11 giugno 61); ma non riuscì a comprimere i disordini interni, né a dar soddisfazione alle straniere potenze che reclamavano in favore dei loro connazionali. Ridotto a sostenersi per mezzo di lotte, d'imprestiti forzati, di confische, di esazioni d'ogni sorta, egli, che già era in iscrezio colla Spagna, non temette, il 17 luglio, di mancare a' suoi impegni verso la Francia e l'Inghilterra, sospendendo per due anni il pagamento delle indennità con dette potenze anteriormente stipulate. Siffatta violazione dei trattati fu seguita da un accordo tra le potenze europee lese nei loro interessi, ed una spedizione franco-anglo-spagnuola fu decretata contro il Messico. Qual esito avesse la guerra, e chi ne fosse la vittima, fu detto alle voci MASSIMILIANO e MESSICO (S., vol. III), alle quali rimandiamo il lettore.

Alcuni giorni dopo la fine dell'imperatore Massimiliano, Messico e Vera Cruz si arresero a discrezione alle truppe del presidente, il quale da quel punto trattò coi Governi stranieri come capo dello Stato; rifiutò di restituire all'Austria la salma di Massimiliano, a meno che fosse richiesta

ufficialmente, e non consentì a rinnovare le relazioni commerciali colle nazioni europee, se non a patto che riconosce-
rebbero il suo Governo. Nel tempo stesso convocava, in virtù delle leggi repubblicane ristabile, il Congresso nazionale, a cui proponeva, col suo messaggio, un complesso di riforme liberali. Nel mese d'ottobre era regolarmente rieletto presidente della Repubblica messicana, e prestava di nuovo giuramento, in tal qualità, innanzi al Congresso, il 25 dicembre 67. Malgrado l'entusiasmo del partito repubblicano pel suo capo, varii tentativi di rivolta ebbero luogo, a Jalapa e soprattutto nel Yukatan: alcuni furono prontamente repressi, altri parvero prendere proporzioni più minacciose. Il generale Ortega, che ne aveva fomentato parecchie, finì per abdicare alle sue pretese in favore del rivale. Uno dei migliori atti di Juárez fu la completa amnistia, accordata coll'assenso del Congresso, a tutti gli uomini politici indigeni che avevano aderito al Governo di Massimiliano (aprile 69). All'apertura del quinto Congresso costituzionale del Messico, il 16 settembre di detto anno, Juárez felicitavasi, innanzi ai deputati, dello stato di pace e prosperità del paese e delle sue amichevoli relazioni con quasi tutte le potenze dei due mondi. Ma quanto fossero fallaci queste sue illusioni lo dimostrarono ben presto i fatti. Nel gennaio del 70 gli Stati di Puebla, San Luis, Guanajuato, Queretaro e Michoacan si ribellarono contro Juárez, le cui truppe vennero sconfitte il 14 dello stesso mese a San Luis Potosi. Nel giugno del 71 Tampico e parecchi altri distretti si dichiararono in ribellione aperta, nè mai il Governo di Juárez poté avere un momento di vera tranquillità; e l'infelice paese del Messico trovavasi travagliato da perpetue crisi e rivoluzioni, che scoppieranno viepiù miseramente per l'improvvisa morte del presidente.

K

KAMCIATKA o KAMTSCIATKA (geogr. e stor. cont.). Vedi SIBERIA ORIENTALE.

KANDLER Pietro (biogr.). — Archeologo esimo, nato nell'Istria nel 1806; morto a Trieste nel gennaio del 1872. Le antichità romane, ma più specialmente quelle dell'Istria sua, ebbero in lui un interprete, che tutta consacrò ad essa la vita. Di lui rimangono monumenti insigni di erudizione e di critica acuta il *Codice diplomatico triestino* e la raccolta del periodico scientifico *L'Istria*, oltre gran numero di scritti minori. A ragione codesto valente cultore della scienza di Vinkelmann e di Ennio Quirino Visconti s'era dato ad illustrare gli antichi monumenti romani della sua natia provincia, giacchè ivi più che altrove forse rimasero tracce profonde della signoria di quel gran popolo, il quale occupa nella storia dell'umanità un posto sì eminente. Oltretutto, le vicende dei prischi abitatori dell'Istria, sui quali si dissertò non poco dagli eruditi antichi e moderni, meritavano la seria attenzione di chi indagava con sollecita cura l'inoltarsi dei Romani verso l'Adriatico, e la loro successiva signoria sulle razze liburniche ed illiriche. Siffatte investigazioni gettano gran luce su epoche assai remote, e sulla non facile scienza della etnografia. L'acutezza delle ricerche del Kandler gli valse i calorosi elogi di esimii archeologi e sodalizi sì italiani che esteri, e fu ascritto con suo grande onore al medesimo: i più illustri storici nostri e di fuori gli concedettero la loro amicizia, ed ei godeva una incontestata autorità presso gli studiosi. Gli amatori di *diplomatica* debbono essergli grati

per la raccolta triestina sovra nominata, da cui i casi di quella città sono efficacemente illustrati.

KARSACOV (biogr.). — Tenente generale russo, benemerito degli studi geografici, nato nel 1826; morto il 31 marzo 1874. Prese parte attivissima nel memorabile periodo degli ingrandimenti russi, dal 48 al 58, alle varie spedizioni del conte Muravieff, soprannomato Amurski, per la conquista del fiume e territorio di Amur, colla quale varcò la Russia le frontiere che la teneano lontana dalla Cina. Aiutante in quel memorando decennio del Muravieff, gli successe nel 61 nella carica di governatore generale della Siberia Orientale, e adoprò con ogni sua possa a proteggere e favorire i viaggiatori diretti alla scoperta di nuovi paesi, od all'accurata disamina dei di già scoperti. Fu perciò nominato patrono della sezione siberica dell'imperiale Accademia di geografia russa, che rifiorì dopo la sua nomina, e promosse efficacemente le geografiche discipline. Ebbero impulso ed incoraggiamenti da lui le spedizioni geografiche di Helmersen e Scismarev nella Mongolia; di Kropotkin nella Manciuria; di Ussoloff e dell'or mentovato Kropotkin alle sorgenti del Sungari, e di Lopatin alle isole Sacalin. Parecchi altri viaggiatori nazionali ed esteri furono parimente da lui favoriti.

KASGAR (geogr.). Vedi TARTARIA ALTA.

KAUFMANN Teodoro (biogr.). — Meccanico tedesco, salito in grande rinomanza per i suoi apparati acustici, nacque nel 1823 in Dresda, dove morì il 5 febbrajo 1872. Terminati i primi studi, sentì in sé una vocazione irresistibile per la meccanica, e vi si dedicò con tutto l'impegno. A riuscire meglio nel suo intento, cercò un posto nell'opificio meccanico fondato dall'avo suo Goffredo, e sotto la direzione di valenti maestri addentrossi nelle meccaniche discipline tanto, che divenne atto a costruire eccellenti meccanismi acustici. Se ne sparse in breve la fama in tutta l'Europa non solo, ma fino nelle regioni più remote della Cina, e le opere sue furono ricercate e degnamente apprezzate in tutti i paesi del mondo civile. Il suo grande apparato da orchestra teatrale compiuto nel 54, ed anche il suo apparato orchestrale da sala, sono lavori che superano certamente tutto ciò che finora si conosce in materia acustica, ed appartengono alle più pregevoli sue invenzioni. Il secondo di cotesti apparati fu ammirato non poco alla grand'Esposizione mondiale di Londra.

KHAN-KOOW (geogr. e commerc.). — Emporio commerciale dei Russi, di cui hassi poca contezza in Europa, del quale ben mette discorrere. E ne diamo il resoconto riguardante il 1870, pubblicato a Tien-tsin, nella tipografia russa di Nefedief.

Il commercio russo a Khan-koow comprende un numero ristrettissimo di merci, specialmente panni ed opere di cotone per l'importazione, i tē per l'esportazione. Nel 1870 la quantità totale dei panni e dei mezzi panni russi sui mercati di Khankow ascese a 8516 mezza pezza; sulla qual cifra l'importazione propriamente detta dell'anno 70 importava 6520 mezza pezza; il soprappiù (1996 mezza pezza) era il resto dell'annata del 69; 5760 mezza pezza portavano il marchio della fabbrica Babkinè a Mosca, 2625 quello della fabbrica Tiouliaief. Nel corso di detto anno vennero vendute su questa quantità 5613 mezza pezza per la somma di 171,662 *tail*, 50 *syn* (il *tail* vale lire 8,25). Questa cifra vien divisa nella seguente maniera: 3971 mezza pezza, fabbrica di Babkinè, per la somma di 124,824 *tail*, e 1624 mezza pezza, fabbrica di Tiouliaief, per la somma di 46,838 *tail*, 50 *syn*. La vendita fu molto attiva nei mesi di marzo e aprile, in cui raggiunse le cifre di 788 e 850 mezza pezza; in ciascun mese di agosto e settembre vennero vendute 400 mezza

pezze. Nel mese di gennaio il prezzo della mezza pezza, fabbrica di Babkinè, ascese a 34 *tail*; successivamente venne diminuendosi fino a 29 *tail*, 80 *fyn* (in dicembre). Le 2902 mezzepezze rimaste invendute al gennaio del 71 dimostrano che l'anno 1870 non fu affatto buono per i panni russi; i prezzi erano bassi e meno attive le richieste di quel che non fossero negli anni anteriori, il che fu cagionato da un ribasso generale del commercio dei prodotti manifatturati, dal ribassamento considerevole dei prezzi per le inondazioni del Santsekiang nei due consecutivi anni 1869-70, che gravemente compromise gli interessi commerciali di tutta la provincia. Al principio del 69 i panni russi erano ricercatissimi; il prezzo della mezza pezza variava tra 36 $\frac{1}{2}$ e 38 *tail*; l'inondazione del 69 li fece immediatamente cadere a 33-34 *tail*. Era difficile aspettarsi un rialzo di prezzo al principio del 70; ma si sperava molto sull'autunno, e ben presto fugì questa speranza, essendosi rinnovata l'inondazione del 70, quantunque in proporzioni meno grandi che nel 69. Ancora una o due annate uguali a quella, e l'avvenire del commercio dei panni russi a Khan-koov sarebbe seriamente compromesso. L'importazione delle opere di cotone russo nel 70 fu veramente insignificante.

Per quanto appartiene all'esportazione del tè per l'anno 70, è riassunta nel modo seguente. Le tre agenzie russe a Khan-koov spedirono in destinazione alla Russia 60,417 colli o 3,745,955 ghinee per un valore di 858,354 *tail*. Da questo numero 28,711 colli, o 1,660,742 ghinee, per un valore di 461,641 *tail* per mare, via di Suez, e 31,706 colli o 2,085,213 ghinee, per un valore di 396,713 *tail* per Tien-tsin e la Siberia. Confrontata cogli anni precedenti, l'esportazione per mare offre sull'anno 68 un aumento di 286,006 *tail*, e sull'anno 69 un aumento di 10,000 *tail*, 36 *fyn*; la esportazione per terra offre sull'anno 1868 un sovrappiù di 142,018 *tail*, e sul 69 una differenza in meno di 426,493 *tail*, 46 *fyn*. La qual differenza in meno si deve in gran parte attribuire all'apertura del canale di Suez, che ha una influenza sfavorevole sul commercio dei tè per terra.

Il resoconto passa dipoi ad una merce interessantissima, ai tè così detti a tegole, preparati in Cina, sotto la sopravveglianza stessa dei mercanti russi nelle fabbriche che i cinesi loro affittano. Nell'anno 70 il numero delle fabbriche ascese a 15: 1 a Lin-tchéow, 1 a Pa-Dèn, 1 a Lilin, 1 a Janlouss-Sy, 2 a Nan-Khona, 4 a Tsoun Jan, 3 a Jaulow-Doun, 2 a Sian-Lin, e vi venne fabbricato per l'esportazione in Russia: 36,764 casse di tè a tegole nero, rappresentante un valore di 226,658 *tail*; 1273 casse di tè verdastro, pel valore di 5523 *tail*, e 18,737 casse di tè ordinario, pel valore di 71,600 *tail*. Totale 58,774 casse, d'un valore di 303,581 *tail*. Confrontata colle cifre degli anni precedenti, l'esportazione di questi tè offre, sull'anno 1868, una differenza in più di 264 casse, e pel valore una differenza in meno di 121,201 *tail*; sull'anno 69, per la quantità, una differenza in meno di 18,229 casse, e pel valore, una differenza pure in meno di 191,531 *tail*. Senza restringersi alla preparazione del tè a tegole, gli stabilimenti presi in affitto dai Russi consegnarono parimente una certa quantità di tè ordinario, specialmente 15,648 colli, o 1,020,99 ghinee, rappresentanti un valore di 286,066 *tail*, 79 *fyn*. Queste cifre sono comprese in quelle dell'esportazione dei tè ordinarii surriferiti.

L'insieme delle operazioni commerciali dei Russi a Khan-koov, nell'anno 1870, raggiunse le seguenti proporzioni: vendita di generi importati, 171,662 *tail*, 50 *fyn*; esportazione dei tè ordinarii, 858,354 *tail*; esportazione dei tè

a mattoni, 303,581 *tail*; in tutto 1,333,597 *tail*, 50 *fyn*. Confrontata cogli anni 68 e 69, questa cifra prevale sulla prima con un eccedente di 276,185 *tail*, 50 *fyn*, e sulla seconda con una differenza in meno di 628,044 *tail*, 50 *fyn*. I tè della prima raccolta, esportati da Khan-koov direttamente a Londra dalle case russe e inglesi, pagarono sui vapori inglesi, via Suez, da 6 a 7 lire sterline, e oltrepassando il capo di Buona Speranza 5 lire sterline per tonnellata di 40 piedi cubi, sui vascelli a vela 5 lire sterline per 50 piedi cubi. I tè della seconda e terza raccolta non vennero direttamente spediti di qui a Londra; vennero subito diretti a Shanghai su battelli a vapore, pagando 5 *tail* per tonnellata di 40 piedi cubi, e fu da quel luogo che presero il largo per Londra, pagando le seguenti spese di trasporto: via Suez, prelevarono dalle 5 lire a 5 lire e 10 scellini; dipoi il prezzo si abbassò tosto fino a 4 lire, 40 scellini; poscia fino a 2 lire per tonnellata di 40 piedi cubi. Sulle navi a vela il prezzo del trasporto variò nel modo seguente: al principio 4 lire sterline; a settembre 1 lira sterlina e 10 scellini; verso la fine dell'anno 2 lire sterline per 50 piedi cubi. Le sole case russe spedirono dei tè per Tien-tsin. Il trasporto si effettuava fino a questa città su vapori americani ed inglesi con trasbordamento a Shanghai, al prezzo di 8 *tail* per tonnellata di 40 piedi cubi (la tonnellata contiene da 1 $\frac{1}{2}$ a 3 colli di tè ordinario e da 12 a 16 casse di tè a mattoni). Da Tien-tsin a Toun-tchéow i tè facevano il tragitto su giunche cinesi; dipoi, posti sul dorso di muli o di cammelli, preudevano la strada di Kalgan e di Kiakhta. Le spese del trasporto da Tien-tsin a Kiakhta veniva a costare, per ogni cassa di tè ordinario, da 4 *tail*, 50 *fyn* a 4 *tail*, 65 *fyn*; e per i tè a tegole, da 4 *tail*, 30 *fyn* a 4 *tail*, 50 *fyn*. Camminando direttamente senza intoppi, i tè diretti per Kiakhta mettono da Khan-koov a Tien-tsin da 10 a 15 giorni; da Tien-tsin a Toun-tchéow da 4 a 7 giorni; da Toun-tchéow a Kalgan da 7 a 10 giorni; da Kalgan a Kiakhta da 30 a 45 giorni. Aggiungendovi 9 giorni per trasbordamenti, si ottiene un totale da 60 a 85 giorni che abbisognano i tè per arrivare alla frontiera russa. Tuttavia è combinazione rara che le carovane possano camminare senza arrestarsi; il difetto di cammelli cagiona ordinariamente un ostacolo invincibile a questa marcia regolare. Da Kiakhta i tè si sparpagliano da ogni parte e se ne vanno al mercato di Irbit. Quelli di qualità superiore si conducono ai mercati di Nijni e Mosca.

La via marittima presenta i vantaggi su quella di terra: spediti da Khan-koov nel maggio, i tè arrivano a Mosca per mare, via di Londra, in 4 mesi e mezzo, cioè alla fine di settembre o sui primi di ottobre; per terra, via di Kiakhta, bisogna loro un anno per arrivare a Mosca. Inoltre, la via di terra rende i tè più cari di 6 a 8 *copeche* per libbra russa di tè; che la via marittima. Finora non vennero spediti tè da Khan-koov per Suez a Odessa; ma è certo che questa via sarà la più vantaggiosa e la più comoda. Secondo un calcolo approssimativo, essa permetterebbe a questa mercanzia di arrivare a Mosca in 60 giorni, cioè i tè del primo raccolto potrebbero comparire sui mercati di Mosca verso la fine del mese di luglio o sui primi del mese di agosto.

KHOKAND (KANATO DI) (*geogr.*). — Nel Bollettino della Società geografica francese troviamo, sotto la voce *Pamir*, un articolo tradotto dal *Colos*, che arreca preziosi particolari sul mal noto paese, tolti dalla comunicazione fatta alla Società geografica russa: crediamo ben meritare de' nostri lettori riproducendolo.

Lo scopo primario del dotto viaggiatore, sig. Fedchenko, era di far ricerche storiche naturali; ma come appena le sue

vaste collezioni zoologiche e botaniche arrivavano a Pietroburgo, si affrettò a comunicare alla Società un compendio geografico e politico del paese da lui esplorato, promettendo di esporre alla prima occasione le sue ricerche sulla distribuzione degli animali e piante in queste parti sì poco conosciute dell'Asia centrale. Le esplorazioni del Fedchenko colmano lacune considerevoli nelle nostre cognizioni sul territorio di Khokand e correggono molti particolari erronei ammessi sulla fede di relazioni verbali poco esatte. Il vasto terreno montagnoso che si estende tra il limite meridionale del Khokand e la catena dell'Hindoukoush non rimase finora inesplorato che su una lunghezza rispettivamente insignificante, perchè esso si circoscrive allo spazio compreso tra il Kyzison, ultimo punto al mezzodì visitato dal Fedchenko, ed il lago Serikoul (lago Vittoria) scoperto e determinato astronomicamente dal viaggiatore inglese, capitano Wood. La lunghezza di detta zona non oltrepassa la distanza del Tachkend a Samarcanda, cioè 420 chilometri. Il Fedchenko diede a' suoi uditori una chiara idea e abbastanza particolareggiata sull'orografia e l'idrografia del kanato di Khokand, ma sono soprattutto i particolari da lui forniti sui confini orientali di questa provincia che hanno un'alta importanza geografica, perchè là lo zelante viaggiatore poté determinare la posizione della spartizione d'acqua tra l'Oxus e le Jaxartes, l'Amour e il Syr Daria dei geografi moderni, come anche la posizione dell'Uzkend. Questa città, che la si pose a 120 chilometri al sud-est d'Andidjan, non è lontana che 63 chilometri e si trova esattamente all'oriente di quest'ultimo punto. In generale il piano del Fedchenko porta considerevolmente all'oriente la frontiera che separa Khokand dai possedimenti di Jacob Bek di Kachgkar.

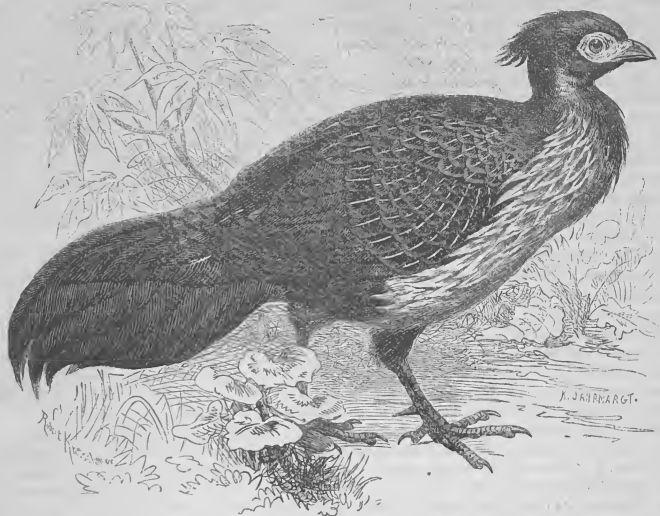
Le montagne meridionali del kanato di Khokand non sono affatto altissime, e si estendono in colline livellate parallelamente in parecchie catene. Al di là di queste elevazioni, alle sorgenti del Sourkhab (acqua rossa Kyzison, in turco), si trova una pianura, elevata oltre 2432 metri, chiamata Alai, confinata a mezzodì con una grande catena di montagne, le cui vette sono coronate di nevi eterne. Il Fedchenko crede che l'altezza media di queste vette non sia inferiore a 5700 metri, ma che le più alte hanno certamente 7500 metri di assoluta altezza. In quanto all'altezza della linea delle nevi eterne in queste parti dell'Asia, il viaggiatore russo la stabilisce a 4256 metri. Egli chiama questa larga zona di montagne catena transajana e dice che la sua estremità settentrionale serve di confine al mezzodì del territorio di Khokand, contiguo in questa parte al kanato di Karateguine o Karaduguine che non giunge a 100.000 abitanti, mentre la popolazione del kanato di Khokand è valutata dal Fedchenko a 7 ed 800.000. Karateguine è popolato da Tadjiks puri, mentre Khokand, secondo il viaggiatore russo, è abitato dai Sartes, miscuglio di Turchi e d'Iraniani. Oltre i Tadjiks, la provincia di Karateguine contiene pure dei nomi dei Karakirghisi. Il capo di Karateguine si considera come discendente da Alessandro il Grande e si dà il nome di scià. I capi del distretto di Khokand si chiamano *serkerdeh*, e nel kanato di Karateguine portano il nome di *beks*. L'amministrazione di Karateguine è concentrata nelle mani d'un impiegato superiore, chiamato *mirzadar*, che ha più potere dello scià stesso. Le imposte sono pagate in prodotti del terreno e in lavori pubblici. Ogni famiglia è obbligata a fornire annualmente al tesoro un *poth* di birra, due bovini e una certa quantità di legna da ardere; oltre a ciò, devono mandare un certo numero di uomini per coltivare le terre appartenenti allo scià. Questa imposta, chiamata *alym*, è obbligatoria per le popo-

lazioni tanto sedentarie quanto nomadi. I Kirgius sono esenti da aggravii militari, ma essi sono, a cagione di questo esonero, sottoposti ad un tributo speciale, chiamato *rondiagallach*.

Il Fedchenko ammette l'esistenza del Pamir, che parecchi geografi consideravano come problematico. Secondo la testimonianza degli indigeni, vi sono due Pamir, il grande ed il piccolo, o *Pamirikelan* e *Pamirikhourd*. Quest'ultimo è, secondo Fedchenko, probabilmente quello che compare sulle carte inglesi attorno il lago Serikone; in quanto al primo, il viaggiatore russo crede che esso si estenda al mezzodì dei monti transajani a poca distanza da questi ultimi, e che esso forma una vasta pianura rimasta fino al presente inesplorata.

KIRRIK (*Euplocamus Gallophasis-Melanotus* (ornit.)). — Dell'ordine undecimo, famiglia nona, genere primo, secondo il Brehm, il kirrik degli Indiani è un elegantissimo uccello, malgrado il suo semplice colorito, di cui non parla l'E., e noi ne diamo la bella incisione con breve notizia. Nel maschio tutte le piume delle parti superiori sono nere-lucenti; bianchisce quelle della parte anteriore del collo e del petto; nero-bruno-scuri quelle del ventre e le copritrici della coda. L'occhio è bruno, il becco giallo-corno-pallido, la parte nuda della guancia rosso vivace, il piede grigio-corno. La lunghezza è di 58 centim., l'apertura dell'ali 70, le ali giungono a 38, e la coda a 25. Il colorito della femmina, la quale è alquanto minore, è un bruno-ombra-scuri; ogni piuma però presenta una striscia grigio-chiara lungo i fusti ed un orlo di egual colore. Quest'ultimo però in basso e nell'alto dell'ala è più largo e più chiaro che in alto, dal che ne insorge un disegno là a macchie, qui a fasce. Le piume che ricoprono la gola sono grigio-chiaro-puro, e delle penne della coda le mediane, su fondo bruno-ombra, mostrano marmoreggiamenti grigio-chiari, mentre sono grigie ed hanno splendore verdiccio (vedi la figura 141 a pag. 468).

KOEI Giuseppe (biogr.). — Dipintore famoso di animali e paesaggi, nacque in Monaco nel 1819 e vi morì dopo lunga e penosa malattia, il 17 febbrajo 1872. Chiamato per la pittura, abbandonò giovinetto la scuola di latino, e prese le prime lezioni nel dipingere da Alberto Adam, e successivamente da Voltz e Bernhard, tutti e tre maestri di molto valore. Sperimentatosi con buoni risultati e nel figurare animali, e nel rappresentare paesaggi, e nel condur ritratti, preferì da ultimo a tutti gli altri generi dell'arte pittorica quello dei quadri di animali, esordendo nel 41 nella Società degli artisti con una serie di ben pensati lavori, ed erano: *Una caccia al cinghiale*; *Vacche e cavalli pascenti*; *Mandria di cavrioli e cervi*, e *negozianti di bestiame, sopra una chiazza*. Recossi subito dopo nel Belgio e fece lunga dimora in Anversa per compiere gli studi, e addestrò ivi nel meccanismo dell'arte siffattamente, che reduce in Monaco nel 46, essendo stato già a Parigi ed a Venezia, dimostrò di aver fatto i maggiori progressi. Da allora fu operosissimo, e non mancò esporre nelle Mostre della Società degli artisti di Monaco i suoi lavori; fra questi nominiamo i seguenti: *Animali fra le macerie di Krapfberg* (1849); *Un'allegria brigata nei dintorni di Anversa* (1851); *Animali nella foresta* (1852); *Vacche al pascolo* (1853), ecc. Era solito di passare alquante settimane estive sul lago di Chiemi, e la rigogliosa vegetazione delle rive del medesimo gli fornì parecchi argomenti per quadri, fra quali: *Abbeveramento del bestiame sul lago di Herrenchiem* (1850); *Frauenwörth al chiaro di luna* (1865); *Una festa campestre presso Feldries sul lago di Chiemi* (1862); *L'Isola di Nonnenwörth* (1864); *Un mattino in campagna* (1856); *Un pascolo di bestiame presso Anversa* (1858), ed *Un campo di mietitori*.



141 — Kirrik.

KOCK (DE) Paolo (*biogr.*). — Notissimo romanziere francese, nato nel 1794 a Passy, presso Parigi; morto il 30 agosto 1871. Era figliuolo di un banchiere olandese che perì sul patibolo rivoluzionario; suo fratello ebbe alte cariche alla Corte nei Paesi Bassi. Assai imperfettamente educato nella casa materna, entrò, di quindici anni, negli uffizii dei signori Schoerer e Fainguerlin per apprendervi gli elementi dell'alto commercio; ma, martellato dalla passione dello scrivere, smise dopo qualche tempo e tutto si diede a secondare il gusto per la letteratura, non ostante l'opposizione di sua famiglia. A diciassette anni terminò il suo primo romanzo, *L'enfant de ma femme*, e non avendolo potuto far accettare da alcun libraio, lo pubblicò a sue spese (1812, 3 vol. in-12°). Accolto dal pubblico con indifferenza, si volse al teatro, e diede a brevissimi intervalli cinque melodrammi dei più lugubri all'Ambigu comique: *Madame de Valnoir* e *Catherine de Curlande* (1814), *La bataille de Veillane* e *Le troubadour portugais* (1815), *Le moulin de Mansfeld* (1816). Poco tempo dopo provossi nella burletta e nell'opera buffa con miglior successo, scrivendo, nel primo genere, *M. Mouton* (1818), con Armando Gouffé; *M. Graine de Lin* (1820); *Les époux de quinze ans* (1821); *Une bonne fortune* (1825); *Le calendrier des vieillards* (1826). All'Opera Comica riuscì meglio ancora, specialmente nell'*Une nuit au château* (1818); *L'île de Bubilar* (1819); *Le philosophe en voyage* (1821); *Les infidèles* e *Le muletier* (1823). Avendo veduto i suoi libretti *Les enfants de maître Pierre* (1825) e *Le Camp du Drap d'or* (1828) meno applauditi, ritornò al genere che gli procacciò in poco tempo riputazione europea, i romanzi, che, tradotti quasi tutti nelle lingue straniere e spesso ristampati, lo resero popolare, in essi spiegò liberamente le sue qualità originali, gajezza e talento reale d'osservazione, benché in un ordine assai poco elevato di sentimenti, di fatti e

di personaggi. La lista de' romanzi ne contiene più di cinquanta: non ne daremo i titoli, per non troppo dilungarci e per non fastidire il lettore, sendo molto conosciuti. Continuò pure a scrivere pel teatro, solo od in collaborazione con altri, e il numero de' suoi lavori in questo genere sale ad un centinaio. Pubblicò inoltre: *Contes en vers* (1824, in-12°); *La bulle de savon* (1829, in-8°; nuova ediz., 1835), raccolta di canzoni; *Flon, flon, flon, larira dondaine*, canzoni e poesie inedite (1864, in-18°, con ritratto), e somministrò articoli a vari giornali. La collezione compiuta delle sue *Œuvres*, non comprese le teatrali, fu intrapresa più volte: nel 1834 (30 vol. in-18°), con vignette di Raffet; nel 1841 (26 vol. in-18°); nel 1844 (56 vol. in-8°); nel 1849, nella collezione dei *Romans populaires illustrés*, ecc.

KONEWKA Paolo (*biogr.*). — Dei più insigni pittori tedeschi moderni, nacque il 5 aprile 1840 in Greifswald; morì a Berlino il 10 maggio 1871. Allievo dapprima nella scuola del Drake, passò a studiare la pittura sotto il Menzel, da cui apprese in breve ad essere correttissimo nel disegno, vivace ed incisivo nella rappresentazione delle immagini. Erangli predilette le scene di Dante e di Shakspeare, e famigliari quelle dei Greci e del Goethe. Fin dai primordi della sua carriera di disegnatore si appassionò per il profilo, e vi riuscì per eccellenza, cominciando i suoi lavori da un ciclo simbolico per i canti popolari germanici. Attratto dalle forme descritte dal Goethe, ne riproduse non poche in profilo, prendendo le mosse dalla passeggiata del *Fausto*, quadro di grande effetto, cui susseguirono ben presto altre dodici illustrazioni dello stesso, che furono superate dalla illustrazione del *Sogno di una notte d'estate* dello Shakspeare. Per questo lavoro, che reca l'impronta della più schietta poesia e della più elevata originalità, destò l'entusiasmo per siffatte opere non solo in Germania, ma ben anco e forse ancor più

in Inghilterra e in America. Oltre agl'innumerevoli suoi profili di circostanza, arricchì de' suoi disegni anche il *Cerchio delle figure germaniche* di Gustavo Veise, e principalmente *Pietro il Nero*, seducendo libriccino poetico figurato per i fanciulli. Poco prima della sua malattia aveva finiti i disegni anche della seconda parte di *Pietro il Nero*, i quali non furono peranco pubblicati, come pure rimangono tuttora inediti altri suoi disegni di maggiore entità, intitolati *Falstaff ed i suoi compagni*, che non tarderanno però a vedere la luce. L'ultimo lavoro fu l'illustrazione al canto popolare: *O Strasburgo, meravigliosamente bella città*.

KULDIA (geogr. e stor.). — Nelle parti semibarbare dell'Asia centrale, le conquiste non costano molto, ed arrecano non pochi vantaggi. E così, non fa molto, il Governo russo, al prezzo di 250,000 lire, comperò il distretto di Kuldia, che distendesi sovra 20,000 miglia geografiche quadrate, abbondante di prodotti minerali e vegetali, che apre verso i confini sud-ovest della Cina una via da tanto tempo desiderata da tutte le nazioni commercianti, e infine che occupa sul versante settentrionale dei monti Thiansan una posizione la quale non può che fortificare l'influenza dello straniero che vuole penetrare nel cuore del continente indiano. Per aumentare ancora i vantaggi dell'acquisto, mettendoli al coperto di ogni altra ulteriore contesa, il Governo russo intavolò trattative colla Cina per ottenere la cessione ufficiale del territorio acquistato. Il trattato disegnato assicura ai Russi il possesso della strada e delle miniere, ma nello stesso tempo restituisce alla Cina il diritto di sovranità che le appartiene da alcuni anni fa su di un distretto, nel quale essa avrà da ora in poi l'obbligo oneroso di mantenere l'ordine; il Governo russo si mostra dispostissimo ad incaricarsene esso stesso, mediante un'indennità conveniente che esso pagherebbe alla Cina. Nello stesso tempo la Russia si stabilisce nel paese e vi prende tutte le disposizioni necessarie per mantenervi la pace e l'ordine. Così, la possente tribù dei Taramchi o guerrieri perdè la sua antica supremazia politica nel paese. Oltre la grande strada che parte dalla capitale nella direzione dell'est, se ne apre un'altra destinata a condurre da Kuldia a Khokand e da là a Tashkent. Inoltre si pensa di stabilire un *tramway* tra quest'ultima città e Troitz, per congiungere le ferrovie delle provincie europee. Nello stesso tempo una Compagnia privata ottenne la concessione d'una strada ferrata che partendo da Samara sul Volga andrà fino a Busuluk e Arenburg; allorché questo cammino sarà fatto, lo si prolungherà per un altro *tramway* fino a Uralsk e a Guriyev, porto importante sul mar Caspio. Questi disegni stabiliranno una doppia linea di comunicazione tra la Russia e le sue nuove possessioni nell'estremo Oriente. Senza dubbio ci bisognano ancora molti anni perché, anche in circostanze più favorevoli, tutte queste intraprese siano condotte a buon termine; ora che le linee più importanti sono fatte nella Russia europea, questa passa ad occuparsi dell'Oriente, e si sforza di dirigere verso tali regioni lontane i guadagni militari e commerciali dell'impero moscovita. Fintanto che le locomotive non potevano camminare tra Mosca e Varsavia, era cosa inutile cercare di renderle facili le comunicazioni col mar Caspio, come pure di stabilire una ferrovia fino alle montagne dell'India. Al presente il nord ed il sud, l'est e l'ovest della Russia europea sono percorsi in ogni loro lunghezza da reti ferroviarie, e ogni giorno queste reti si completano per mezzo di tronchi intermedii. In nessuna parte del mondo le strade ferrate furono più rapidamente costruite, e benché manchino alquanto di solidità, servono perfettamente ai presenti bisogni. Una causa

che certamente molto contribuirà allo sviluppo delle strade ferrate presso i Kirghisi e nella Turchia asiatica, è la facilità con cui si possono scavare pozzi artesiani. E sul fondamento di questa facilità, confermata da serie esperienze, che una Commissione d'ingegneri, inviata dal governo russo, tracciò un piano d'irrigazione pel deserto di Dzizak, che si estende tra Tashkent e le montagne di Samarcanda. In virtù di questi lavori, tutto quel vasto territorio potrà essere impiegato alla coltura del cotone, pel quale il terreno ed il clima del Turkestan sono molto adatti. E di presente i coltivatori russi già ottengono prodotti assai superiori a quelli ottenuti dalla gente del paese; alcuni campioni portati a Pietroburgo furono riconosciuti di una qualità eguale a quella del cotone di seconda classe dei coloni.

KUSS E. (biogr.). — Maire a Strasburgo, quivi nacque nel 1815; morì a Bordeaux il 1º marzo 1871. Studiò medicina in patria, poi seguì i corsi a Parigi. A vent'anni fu nominato professore del corso di anatomia e del Museo alla Facoltà di medicina, e dopo avere assai cooperato ai lavori speciali del suo maestro Brechet, rimpatriò, e per concorso ottenne, nel 43, d'esser nominato capo de' lavori anatomici, nel 44 d'essere aggregato, nel 46 la cattedra di fisiologia. Pieno degli studi dei grandi fisiologi tedeschi, Müller, Weber ed altri, che esaminava e sindacava con profondità di osservazioni, in guisa che, per vent'anni, il suo insegnamento fu il più originale e caratteristico della Facoltà di Strasburgo. Le sue convinzioni repubblicane erano profondamente radicate nell'animo suo, di che al 2 dicembre espì nel carcere il delitto di non adorare la statua d'oro. Durante l'assedio della sua patria, nella guerra ultima con Prussia, fu sindaco della città, per servirlo coll'ingegno e col coraggio, onde riluttò con ogni sua possa contro la brutale intemperanza del fortunato vincitore. In guiderdone di tanta sua abnegazione, il nome di lui uscì primo dall'urna elettorale siccome deputato a Bordeaux, dove cessò di vivere il giorno stesso che l'Assemblea Nazionale ratificava, mercè il sacrificio dell'Alsazia, i preliminari della pace funesta, che doveva costare coll'Alsazia e Lorena, cinque miliardi alla Francia. Amante del sapere, non vi aveva cosa che ignorasse; le naturali bellezze lo colpivano altamente, e ogni anno percorreva i monti dei Vosgi e della Selva-Nera. Senza pietà per gl'intriganti, la sua probità e beneficenza superavano d'assai la comune misura, ed i suoi funerali chiarirono in quanta stima fosse nell'estimazione del pubblico. Chiusi spontaneamente i pubblici stabilimenti e magazzini, messe a gramaglie le finestre delle case per le quali transitava il corteo, vestite a bruno le donne, la mestizia nel volto di tutti, sarebbesi detto che l'Alsazia scendeva intera nel sepolcro.

L

LACHAMBEAUDIE Pietro (biogr.). — Favoleggiatore francese, nato a Sarlat nel 1806; morto nel 1872. Dopo ricevuta l'educazione elementare, si diede al commercio come ragioniere, comeché si occupasse di poesia. Fu quindi impiegato nella ferrata di Roano, e nel 1832 abbracciò le dottrine sansimoniane, divenuto uno de' fervorosi adepti che praticarono la nuova fede sociale a Menilmontant. Dopo lo scioglimento di detta società, ebbe ricorso alla propria penna per vivere, ed allora pubblicò le sue *Favole popolari*, che gli valsero dall'Accademia Francese il premio di due mila lire,

fondato da De Maillé. Più tardi, un nuovo premio lo incoraggiò. Dopo la rivoluzione di febbraio del 48, si trovò compromesso nei clubs socialisti, arrestato dopo le giornate di giugno, ma quasi subito rimesso in libertà. Fu debitore dell'ottenuta libertà tanto al suo carattere onesto ed inoffensivo quanto alla protezione di Béranger, che nutriva per lui molta e sincera stima. Sostenuto nuovamente per misura, come dicono, preventiva dopo il colpo di Stato del 2 dicembre, era prigioniero sul vascello il *Duguesclin*, che lo doveva deportare a Cajenna, quando il Persigny gli fece commutare in esilio la pena della deportazione; di che se ne andò a Brussella; ma, poco stante, ottenne il permesso di ritornare in Francia. Le sue Favole ebbero otto edizioni, ciascuna delle quali fu accresciuta di nuove composizioni. Fra le migliori sue favole citansi: *Il cavallo e la locomotiva*; *La gocciola d'acqua*; *La sorgente*; *La stella ed il fiore*.

LAMBERT Gustavo (biogr.). — Marinajo e viaggiatore francese, nato il 10 luglio 1824 a Grièges; morto a Buzenval il 19 gennaio 1871. Fra le illustri vittime dell'assedio di Parigi, a lato al pittore Enrico Regnault bisogna citare questo dotto, coraggioso e ardente promotore della spedizione al polo nord, intesa a scoprire un mare libero sotto il polo. Rimasto nella capitale della Francia per difenderla, si arruolò come semplice volontario in un battaglione di marcia. Ferito al fatto d'armi di Buzenval, fu trasportato all'ambulanza del Grande Ospedale, ed ivi morì. Fu appunto quand'egli era giunto finalmente, dopo parecchi anni delle più penose lotte, ad organizzare il suo viaggio di scoperte al polo nord, che l'intrepido marinajo, diventato soldato-patriota, cadde trafitto dalle palle prussiane. Aveva gran fede nel successo di sua impresa, né mai aveva indietreggiato dinanzi ad alcuna fatica, ad alcun sacrificio per prepararne la realizzazione. Ma ai di nostri soverchio è nel mondo l'egoismo, onde non tanto facilmente gli uomini si associano a disegni di tal fatta. Lambert aveva subito ben molte angosce ed amarezze prima di giungere al punto in cui gli sforzi suoi furono coronati. Forse la tristezza ed il segreto dolore provato dal suo nobile cuore vedendo la Francia così a lungo fredda e indifferente pel suo disegno lo spinse ad offrire il petto alle palle nemiche. Quei che lo udirono a sviluppare le sue idee sulla esistenza del mare libero del polo, e ad esporre col calore e colla foga della sua indole e delle sue convinzioni i mezzi di passaggio attraverso le regioni glaciali, che egli aveva l'ambizione di percorrere, lo compiansero col cuore, e furono assai dolenti che una morte immatura avesse tolto alla scienza geografica un sì valoroso cultore.

LAMBUQUIN (Estella GUÉNARD, SIGNORA) (biogr.). — Attrice, nata a Briare (Loiret) nel 1811; morta nel luglio 1872. Fu addetta, quasi ancor fanciulla, alla cappella del re, esordì nel 30 al teatro di Belleville e tre anni dopo alla *Gaité*. Partita, poco dopo, per le città di provincia, ove sposò l'attore Luigi Lambquin, ritornò a Parigi nel 38, recitò successivamente al *Panthéon*, all'*Ambigu*, al Circo (39-42), ed ottenne al concorso il posto lasciato vacante dalla morte di Julieau al Ginnasio. Ricomparve ancora sulle scene della *Gaité* e del *Vaudeville* (50-53), e nel maggio del 54 fu chiamata al Teatro Francese, ove fece con molto ingegno la parte di governante e quella della signora Pernelle, che le erano state affidate pel ritiro dalle scene della Thénard. Non rimase al Teatro Francese, e passò all'*Odéon*, ove fu notata, oltre alcune parti poco importanti, la sua superiorità nell'interpretare il repertorio comico classico. Durante la guerra tra Francia e Prussia era stata una delle più assidue nel prestare soccorsi ai feriti ricoverati nel teatro dell'*Odéon*, tramutato in ospedale.

Una notte, due granate prussiane forarono successivamente il tetto, e scoppiarono presso l'infermeria. La Lambquin fece discendere i suoi ammalati al pian terreno, e non discese ella stessa se non dopo che l'ultimo ammalato era stato trasportato. I Francesi chiamarono *egregia* quest'artista, ed ella si meritò l'onorifico epiteto per la rara naturalezza della recitazione, per la profonda intelligenza delle parti che si assumeva, per l'eleganza e la correttezza del gesto e dell'incasso sulla scena.

LAMBRECHT Felice Edoardo Ippolito (biogr.). — Uomo politico, nato in Francia il 4 aprile 1819; morto a Parigi l'8 ottobre 1871. Sindaco di Lallains e antico ingegnere di ponti e strade, fu nominato deputato al Corpo Legislativo nel 63, come candidato dell'opposizione, nella quinta circoscrizione del Nord, da 12,132 voti su 23,240 votanti. Ei sedeva alla Camera a fianco del Thiers. Nel 69 avendo avuto 12,280 voti contro 13,289 dati al candidato dell'opposizione, fu nominato prefetto del Nord nel gennaio 70, ma egli non volle accettare. Era stato da poco tempo nominato ministro dell'interno, nel quale ufficio lo sopracce la morte.

LARTET Edoardo (biogr.). — Paleontologo, nato il 15 aprile 1804 a Castelnau-les-Bains, nel dipartimento del Gers; morto il 28 gennaio 1871 a Sansan, nel medesimo dipartimento. Dopo buoni studi al collegio di Auch, attese alle leggi in Tolosa, e nel 29 laureato avvocato, andò a Parigi, poi ritornò nel suo dipartimento per assistere alla scoperta delle ossa fossili di Sansan, sul finire del 34. La quale scoperta eccitandone vivamente la curiosità, gli rivelò la sua vocazione. Allora diede addio alle leggi, e la paleontologia vi sottentrò con isplendido successo. La prima nota di Lartet sugli scavi di Sansan fu pubblicata nel 35 nel *Bollettino della Società geologica*, ed attrasse talmente a sé l'attenzione dei dotti, che l'autore fu incaricato dal Ministero della pubblica istruzione e dall'Accademia delle scienze di fare ricerche destinate ad arricchire le gallerie del Museo di storia naturale. Il riassunto di tutte le sue ricerche fu consegnato nella *Notizia sulla collina di Sansan*, opuscolo pubblicato nel 51. Ivi egli, discepolo ed ammiratore del Cuvier, tradisse il suo illustre maestro coi fatti alla mano, giacché, avendo questi negato non solo l'uomo, ma anche la scintilla fossile, Lartet trovò per ben due volte lo scimione fossilizzato. Nel 56 presentò all'Accademia delle scienze, unito con Alberto Gaudry, il *Risultato delle ricerche paleontologiche intraprese nell'Attica, sotto gli auspicii dell'Accademia*. Colà pure furono vedute ed ottimamente descritte e figurate le Gaudry le scimie fossili. Nel 60 una sua comunicazione all'Accademia delle scienze *Sull'antichità geologica della specie umana nell'Europa occidentale* constatò la contemporaneità dell'uomo e degli animali degli ultimi tempi geologici, e spaventò l'Accademia, che non lo fece pubblicare: ma la Società Reale di Londra la domandò all'autore, e la pubblicò *per estenso*. I dotti applaudirono a Lartet, del quale menò pure gran rumore la descrizione della famosa grotta d'Arignac, col titolo di: *Nuove ricerche sulla coesistenza dell'uomo e dei grandi mammiferi fossili caratteristici dell'ultimo periodo geologico*. Numerose sono le sue pubblicazioni di paleontologia, e la morte lo colpì che lavorava alla più importante, le *Reliquie aquitaniche*, pubblicata poi in lingua inglese. Arricchì la più parte dei musei ed un grandissimo numero di collezioni particolari di saggi del più grande rilievo; ed essendo unito in stretta amicizia con un ricco raccoglitore inglese, Enrico Christy, secondò le sue ricerche in Francia, assistette ai di lui scavi, a patto che la metà dei prodotti toccasse alle pubbliche collezioni di Francia, di che

il Museo delle antichità nazionali francesi a Saint-Germain fu arricchito di bella serie d'oggetti rinvenuti nelle caverne. Gli scavi di Sansan gli valsero nel 38 la croce della Legion d'onore, e nel 67, quando fu inaugurato il museo di Saint-Germain, venne promosso al grado di ufficiale dello stesso Ordine. In quel medesimo anno presiedette a Parigi il Congresso internazionale d'archeologia e d'antropologia preistoriche. L'anno dopo fu nominato professore di paleontologia al Museo.

* **LASAGNI Bartolommeo** (biogr.). — Giureconsulto e magistrato, nato in Roma il 25 agosto 1773; morto ivi il 21 ottobre 1857. Apparteneva ad un'onorata famiglia di negozianti degli Stati Romani. Studiò le leggi e lavorò sotto uno degli avvocati i più rinomati della sua città nata; divenne quindi ajutante di studio di uno dei monsignori uditori del tribunale della Sacra Ruota. I Francesi avendo ripreso nel 1809 il possesso di Roma, a cagione della riputazione che godeva come giureconsulto, fu nominato consigliere alla Corte imperiale d'appello insediata in Roma. È noto che la politica di Napoleone I era di chiamare alle alte funzioni della magistratura o dell'amministrazione francese gli uomini più eminenti nati nei paesi conquistati, di fresco riuniti alla Francia. Quando fu proposto a Lasagni di andare a prender posto nella più alta magistratura di Francia, la tema di abbandonare il suo paese e la sua famiglia lo fece esitare; ma il barone Duvernoy, che era allora in missione a Roma, lo esortò così vivamente, che si arrese alle di lui sollecitazioni. Il nome di Lasagni fu presentato dall'imperatore al Senato, il quale in quel torno nominò tre membri della Corte di Cassazione, ed in tale qualità fu eletto nella seduta del 27 aprile del 40. Non tardò a dimostrare tutta quanta la sua scienza, e durante quarant'anni acquistò grande rinomanza nel corpo al quale venne addetto. Le sue principali relazioni, pubblicate nelle raccolte di Siry e Dalloz, giustificano la riputazione del loro autore. Nominato presidente nel 46, rimase alla Camera dei Refrendarii, alla quale apparteneva dopo la sua entrata alla Corte di Cassazione. Nel 50, volendo mettere, com'ei diceva, un intervallo tra la vita e la morte, domandò ed ottenne di essere pensionato. Ritornò allora a Roma in seno alla sua famiglia. È notevole che non avesse mai voluto accettare funzioni politiche; sotto il governo di Luigi Filippo gli si offerse più volte di naturalizzarlo francese, e di crearlo pari di Francia; ma rifiutò costantemente. Soltanto all'epoca delle discussioni religiose del 28, sulla proposta del conte Portalis, ministro guardasigilli, fu incaricato presso la Corte di Roma d'una missione che adempì con grande soddisfazione del Governo che gli l'aveva affidata. Dopo il suo ritiro, l'illustre giureconsulto, il quale si occupava soltanto di teologia e di filosofia religiosa, mandò in Francia un opuscolo, che venne stampato al Mans e pubblicato a Parigi col titolo di *Meditazione d'un filosofo cattolico, apostolico e romano sulla ragion umana e sulla fede divina*, per B. Lasagni, antico magistrato (87 pagine in-8°). Destinato soltanto ad alcuni amici, non fu venduto: il titolo indica abbastanza in quale spirito esso fosse concepito.

* **LAVINI Giuseppe** (biogr.). — Professore di chimica nella regia Università di Torino, nato in Vercelli il 19 aprile 1776; morto in Torino il 1° di gennaio 1847. Attese allo studio della medicina, prese la laurea nella torinese Università, e fu aggregato al collegio dei dottori di filosofia. Assistente alla cattedra di chimica medico-farmaceutica, fu nominato professore straordinario il 7 dicembre 25; era pure membro straordinario del Consiglio superiore di sanità, membro dell'Accademia delle scienze dal 29, della Società Agraria di Torino, e cava-

liere mauriziano. Scrisse molte memorie, che sono inserite nel *Calendario georgico* e negli *Atti dell'Accademia delle scienze* e di quella d'agricoltura. Noteremo: *Dei prodotti del prunus laurocerasus* di Linneo, e particolarmente sopra gli elementi costituenti l'olio volatile ottenuto col mezzo di ripetute distillazioni; *Essais sur la liqueur éjaculée de l'anus des crapauds*; *Analyse de la cendre du Vésuve de l'éruption 1822 et 1794*; *Ricerche chimiche-mediche sul chrithum maritimum*; *Ricerche intorno alle malefiche emanazioni del rhus toxicodendron*; *Observations physiologiques et cliniques sur divers produits du vers-à-soie*; *Esame fisico-chimico delle sostanze trovate nell'interno di alcune urne negli scavi intorno a Torino nel 1830 e 1831*; *Analisi chimica della farina di frumento, preceduta da qualche indagine sopra il glutine e la sostanza amilacea*; *Essai chimique sur le byssus de la pinna nobilis*; *Découverte du sulfate de magnésie dans les chaux sulfatées de Piobesi en Piémont*; *Examen chimique de l'eau contenue dans un puits de Guarene*; *Analisi chimica esplorativa e proporzionale di un metereolita caduto nel mese di luglio 1840 a Cereseto nelle vicinanze di Casale e Moncalvo*; *Saggio oriteografico sulla classe dei gasteropodi fossili dei terreni terziarii del Piemonte*; *Ricerche sopra una polvere deportata da una neve di color rosso, caduta nella vallata di Vegezzo, mandamento di Santa Maria Maggiore e Domodossola*; *Ricerche cliniche intorno al principio epispastico di meloe di Fabrizio, paragonato a quello della cantaride officinale (lytta vescicatoria)*; *Analisi chimica dello scorpione*.

LECOQ Enrico (biogr.). — Botanico e geologo, nato ad Avesnes nel dipartimento del Nord il 14 aprile 1802; morto il 4 agosto 1871. Laureatosi in medicina a Parigi nel 27, andò a stabilirsi come farmacista a Clermont-Ferrand, che più non lasciò, e dove morì. Questo scienziato è raccomandato alla riconoscenza ed al rimpianto del mondo dotto da una carriera di più di quarant'anni consacrati allo studio ed all'insegnamento della storia naturale; dai più insigni studi geologici nella Francia centrale, studi che occuparono quasi tutta la sua vita; da numerose memorie e da varie opere importanti sui terreni vulcanici dell'Alvergne e sulle sorgenti minerali che li accompagnano. Devesi al laborioso naturalista una grande opera, intitolata: *Studi sulla geografia botanica dell'Europa*, la quale non conta meno di nove volumi, ed una *Carta geologica del dipartimento del Puy-de-Dôme*, una delle più accurate e delle più compiute che sieno state consacrate alla costituzione minerale di un paese. A Clermont-Ferrand un numeroso uditorio si affollava a udire le sue lezioni di botanica e di geologia. Ciò fu cagione che in quella città venisse dal Governo francese stabilita una Università scientifica, che contò tosto il sapiente nome tra i professori. Di più, ne fu nominato preside. Di numerose e benefiche istituzioni dotò egli la città di Clermont, della quale fu uno dei più rispettati cittadini.

* **LÉGARÉ Ugo Swinton** (biogr.). — Giureconsulto e letterato insigne degli Stati Uniti, nato a Charleston (Carolina del Sud) il 2 gennaio 1797; morto a Boston il 20 giugno 1843. Apprese la giurisprudenza, ma prima di essere ammesso al foro volle viaggiare in Europa per compiere la istruzione, e dopo aver passati alcuni mesi a Parigi, recossi all'Università d'Edimburgo, e vi seguì regolarmente i corsi di legge civile, di fisica e di matematiche; poi, impedito di visitare la Università d'Allegmania dai torbidi che le agitavano nel 1819, percorse il Belgio, le rive del Reno e il nord dell'Italia. Reduce agli Stati Uniti nel 20, fu nominato membro della legislatura del proprio Stato, esercitò per qualche

tempo l'avvocatura, nel 24 fu di nuovo eletto alla legislatura, ultimamente nominato *attorney general* del suo Stato. Il modo in cui patrocinò una causa importante innanzi alla Corte suprema a Washington gli valse l'amicizia di Eduardo Livingston, allora segretario di Stato, reputato il primo legista degli Stati Uniti. Il ministro dava grande importanza allo studio ed al perfezionamento della legge civile, e siccome l'Europa n'era la sorgente principale, offrì a Légaré il posto d'incaricato d'affari nel Belgio per dargli i mezzi di consacrarsi a studi speciali. I quattro anni che passò in Europa gli furono di grandissimo giovamento. R-stitutosi a Charleston, fu eletto membro del Congresso, ove parlò franco e votò con una forte minorità, composta di whigs e di democratici che avevano abbandonato la politica finanziaria del presidente Jackson; di che nella seguente elezione la sua candidatura fallì, per gli sforzi combinati dei partiti avversari. Nel 41 fu chiamato dal presidente Tyler al posto d'*attorney general* degli Stati Uniti, ed in tal qualità divenne membro del Gabinetto. L'opinione generale applaudì alla scelta, ed egli mostrò per ingegno ed applicazione al lavoro pienamente degno dell'alto ufficio. Più tardi, fu interiormente incaricato anche delle funzioni di segretario di Stato (affari esteri), conservando tuttavia quelle d'*attorney general*, sicché l'eccesso del lavoro fu probabilmente una delle cause della sua morte prematura. Tre anni dopo che questa avvenne, i suoi principali scritti furono pubblicati in due volumi, che contengono il suo giornale privato durante la missione diplomatica, parte della sua corrispondenza privata e pubblica, i principali discorsi e gli articoli più importanti somministrati alla *Rivista del Sud* ed alla *Rivista di Nuova York*.

LEHNERT Ermanno (biogr.). — Uomo di Stato, consigliere intimo effettivo del Governo, nato in Magdeburgo il 7 marzo 1808; morto in Berlino il 22 ottobre 1874. Compiuti con profitto gli studi di giurisprudenza nella berlinese Università, cominciò la sua carriera giudiziaria nel 28 col grado di ascoltante, e pervenne nel 42 alla carica di consigliere della Camera di giustizia, di giudice dell'Università di Berlino e di coadiutore al ministero di grazia e giustizia. Passò quindi al ministero dei culti, della pubblica istruzione ed igiene, ed il 28 giugno del 43 fu invitato dallo stesso Eichhorn al ministero di Stato. Entrò successivamente come consigliere proponente nel ministero per gli affari ecclesiastici, e dal gennaio del 49 fu direttore del servizio sanitario fino al gennaio del 58, in cui assunse la direzione della Deputazione scientifica per i provvedimenti igienici e sanitari, in benemerenza delle assidue di lui cure per il pubblico bene. Nell'ottobre del medesimo successe allo Schutze nella direzione suprema degli affari al ministero dell'istruzione pubblica, e nel 61 fu nominato sottosegretario di Stato nel ministero dei culti ed effettivo consigliere intimo del Governo, entrando infine, il 31 dicembre del 64, come membro ordinario nella corte giudicante i conflitti di competenza, e contemporaneamente anche nel Consiglio di Stato. Le Università di Berlino e di Bonn, riconoscenti della di lui sollecitudine a vantaggio delle scienze e delle lettere, gli conferirono i diplomi di dottore in medicina ed in ambe le leggi, a titolo di onore.

LEICOMO e LEJOCOMA (chim.). — Nell'articolo DESTRIANA promettiamo di toccare del *leicomo*, ed al presente sciogliamo la promessa, e trattiamo della fabbricazione del medesimo, di cui l'E. ha solo un cenno. Si fabbrica il leicomo col semplice sussidio del calore e coll'intermezzo dell'acido nitrico; nel primo caso è colorato più o meno dal giallo al bruno; nel secondo riesce bianco, polveroso e più solubile. Il leicomo che si ottiene col mezzo del semplice calore si

chiama più comunemente *amido torrefatto*, ed occorre che il grado di temperatura non oltrepassi i 200° centigr. Affine di non valicare i termini indicati, si usano modi diversi. In qualche officina si ha un cilindro di lamiera di ferro del diametro di 3 a 4 decimetri e della lunghezza di 3 a 4 metri, che gira intorno ad un asse ed è posto sopra un focolare, con alcuni gradi d'inclinazione all'orizzonte. Il focolare sta sotto la parte inferiore del cilindro, ed i prodotti che si svolgono dal combustibile scorrono per un canale che involge il cilindro per tutta la lunghezza, il qual cilindro è aperto ai due estremi, in guisa che dal più alto si fa cadere l'amido in polvere, mentre esce dall'inferiore già torrefatto. Il grado della temperatura non è misurato dal termometro, ma si arguisce dal colore che prende l'amido nella torrefazione, quale si osserva nell'uscire dal basso. Dee avere una tinta giallognola ed uniforme, onde i granelli non mostrino quello screziato che appare allorché una parte sia più abbrustolita, ed altra meno. La pratica nel regolare l'attività della combustione nel focolare e nel tenere proporzionata la rapidità onde gira il cilindro, acquistata coll'esercizio, fa che il prodotto rimanga ben torrefatto, quale appunto abbisogna per le applicazioni a cui è destinato. Altri preferiscono, per la certezza maggiore di una temperatura precisa e costante, di operare entro una specie di forno, nel quale è diretta una corrente d'aria, mantenuta prossimamente a 200°, coll'amido o la fecola contenuti in cassette di ottone, in istrati dell'altezza di 3 a 4 centimetri. Per la torrefazione l'amido riceve una tinta bruniccia, segno che in gran parte fu convertito già in destrina. L'aria così circolando, dissipa il calore con maggiore uniformità, nè si ha da temere, ciò che succede nel cilindro, che per una qualche parte la cottura sia oltrepassata ed in altra non raggiunta appieno. L'apparato a ciò è descritto nell'E. alla voce LEJOCOMA, a cui rimandiamo il lettore.

Una terza maniera con cui si ottiene un grado di calore più sicuro, nè minore né maggiore del voluto, consiste nell'abbrustolire l'amido in un recipiente o specie di caldaja che si tiene immersa in bagno di olio, che agevolmente si può scaldare a 200° cent. Coll'ajuto di un agitatore si muove l'amido di continuo, acciò venga di mano in mano in contatto delle pareti della caldaja, e così finisce per ricevere il calore con eguaglianza. Quando l'amido torrefatto rimane colorito troppo in bruno, per essere stata spinta la torrefazione al di là dell'occorrente, potrebbero scolorire in parte mediante un lavacro con alcool. Ma il leicomo bruno, per cagione della tinta, non potrebbero usare in tutti quei casi nei quali importa che il prodotto sia incolore; per cui Payen immaginò un'altra maniera di prepararlo, valendosi della facoltà trasmutatrice posseduta sull'amido dall'acido nitrico. La stufa o camera ad aria calda, entro cui si procede alla destrinazione, è di fecola rappresentata nell'E. Si prendono 1000 chilogr. di fecola secca e si bagnano con 300 chilogr. di acqua in cui furono disciolti 2 chilogr. di acido nitrico della densità di 36° B., mescolando esattamente e portando in seccatoio all'aria libera. Allorquando la massa dell'amido sia secca in modo che si spezzi da sé, si divide, si polverizza con una specie di spatola, poi si empiono della polvere i cassettini di ottone, straticificandola fino all'altezza di 3 a 4 centim., e poi si fanno entrare, ciascuno per volta, nella camera o stufa, introducendoli per finestrelle all'uopo, che sono da uno dei lati, indi chiudendole. Si scalda alla temperatura di 140 a 120°, e l'operazione dura dalle due ore alle due e mezzo, tempo occorrente perchè l'amido sia convertito in leicomo o destrina. Qualora si tenesse il calore ad un grado più basso, cioè ai 100°, in allora per riuscire all'effetto si dovrebbe protrarre

l'azione del calore per quattro ore circa; ad un grado più elevato, cioè a 130°, basterebbero trenta o quaranta minuti. È manifesto adunque che la reazione procede più o meno rapidamente a norma della temperatura concorrente. Avendosi una stufa capace di ventiquattro cassette, ciascuna delle quali porti 10 chilogr. di amido, e replicando l'operazione sei volte in ventiquattr'ore, si otterranno 1440 chilogr. di leicomo. Il quale esse polveroso, bianco, coll'aspetto che aveva l'amido prima di essere trasformato, e senza che contenga né glucosio, né tracce di acido nitrico, come osservò il Knapp, perché l'acido volatilizza e si disperde per l'azione del riscaldamento.

Preparato che sia il leicomo, si estraggono le cassette dalla stufa e si versa entro truoghi ampi, piani e poco profondi, fatti di muratura, acciò vi si raffreddi. Nel raffreddamento assorbe umidità dall'aria e cresce di 2 a 3 per 100 del suo peso. Per conservarlo e porlo in commercio si chiude entro barili, seccati accuratamente e cerchiati di ferro, le cui giunture nell'interno siano chiuse con liste di carta spalmate di trementina, per evitare il pericolo che ne trappeli dai punti ove le doghe non combaciassero perfettamente. In cambio dell'acido nitrico si può usare il cloridrico, osservando le proporzioni di 500 chilogr. di fecola, 125 di acqua ed un litro di acido cloridrico. Si fa mescolanza intima e si secca per quarantott'ore in istufa tenuta a 55-60°; indi si stende entro cassette di zinco, aventi 60 centim. di lunghezza, 40 di larghezza e 5 di profondità; gli strati devono avere la grossezza di 4 centim. Si opera nel forno già descritto nell'E., la cui temperatura è portata tra 110 e 120°, e mantenuta tale per quattro ore continue. La destрина così preparata ha in commercio il nome di *gommeline*. Anche coll'acido solforico si riesce ad effetto somigliante. Si scioglie 1 chilogr. dell'acido in 125 di acqua e si mesce intimamente, mediante ordigno meccanico, con 500 chilogr. di fecola, poi si espone a temperatura di 50 a 60° cent. per sei ad otto giorni entro cassette di latta di 50 cent. di lato per 40 di profondità. Vando le dosi dell'acido, si riesce a conseguire un prodotto più o meno solubile; più l'acido è in copia, più la solubilità va crescendo.

LEJEAN Guglielmo (biogr.). — Geografo e viaggiatore, nato nel 1828 in Plouégat-Guérand, spartimento di Finistère; morto ivi nell'ancor verde età di anni quarantatre, il 4° febbrajo 1874. Dedicossi giovanissimo agli studi storici, e pubblicò di già nel 47 il suo libro: *Histoire politique et municipale de la ville et de la communauté de Morlaix, depuis les temps reculés jusqu'à la révolution française* (Morlaix 1847), e tre anni dopo: *La Bretagne, son histoire et ses historiens* (Nantes 1850). Profitò del rivolgimento politico del 48 per presentare al Governo il piano di un viaggio nell'interno dell'Australia; ma non riuscì nell'intento. Trasferitosi nel 56 a Parigi, scrisse nel *Magasin pittoresque*, poi nel Bollettino della Società geografica di Parigi, di cui fu membro, e dopo il 67 membro del Comitato centrale, e pubblicò la monografia: *La Gaule de l'anonyme de Ravenne* (1856, t. XII, p. 185), ed una serie d'indagini storiche sulla Guyana francese (*L'intérieur de la Guyane française*, 1856, t. XI, p. 246), e disegnò, fra le altre, una carta dei paesi del Basso Senegal, inserita col breve testo esplicativo nelle *Mittheilungen geogr.* di Gotha (1858, Tav. 17). Al principiar del 58, per incarico del Governo francese, e collo scopo di ricerche topografiche, storiche ed etnografiche, visitò i principati danubiani, la Bessarabia e parte della Bulgaria e della Tessaglia (*Mission dans les provinces danub.*, Bull. de la Soc. de geogr., 1858, t. XV, p. 99, e poi *Le Balkan cen-*

tral, p. 413, con mappa). Proseguì le sue ricerche, il cui risultato principale si fu la sua *Etnographie de la Turquie d'Europe*, con carta (*Geogr. Mittheil.* 1° di Supplemento, n° 4, 1861). Nel 60 viaggiò per le regioni del Nilo, recandosi per Suakin e Cassala a Kartum (*Voyage dans l'Afrique orientale, Tour du Monde*, 1860-61). Percorse allora coll'Antinori il Cordofan, salì il Nilo Bianco fino a Gondocoro e Bahr-el-Ghazal, dal novembre 60 al giugno 61, ritornò da Kartum in Europa, e pubblicò le seguenti relazioni: *Voyage au Kordofan; au Haraza; Le Haut-Nil et le Soudan; Rapport à son Exc. M. le ministre des affaires étrangères; Excursion aux environs de Gondokoro; Bahr-el-Ghazal*, con mappa; e finalmente *Observations sur les pays et les peuples à l'O. du lac No et du fleuve Blanc*. Oltre i rilievi topografici, raccolse eziandio molte notizie storiche, che pubblicò nelle due seguenti memorie: *Note sur le royaume de Keulla au S. du Kaffa; e Note sur les Foun et leur idiome* (*Bulletin*, novembre 1864 e marzo 65); aggiungendovi poi alcuni lavori inediti di negozianti europei domiciliati in Kartum, e sono: Poncet, Bolognesi, de Malzac e Debono, ed illustrandoli con mappe da lui abilmente disegnate. Nominato console francese di Massaua ed Abissinia, vi si recò nel 62, e passando per Berber, Kartum e Metemma, presentossi nel novembre di quell'anno al re Teodoro in Debra Tabor, accompagnollo nella spedizione di Gogiam, scontò una leggiera distrazione con ventiquattr'ore di carcere e catene, dovette rimanersene fino al settembre del 63 in Gaffat, e fu poscia espulso dal regno. Scrisse il suo viaggio: *Lejean's Reise nach Abessinien und seine weiteren Projekte* (*Geogr. Mittheil.*, 1863, p. 336); *Détails géograph. sur sa route de Khartoum en Abyssinie, sur les Gallas et les Sidama* (*Annales des voyages*, agosto 63); *Gallabat et Gadabhi, deux républiques nègres au N.-O. de l'Abyssinie* (ivi, febbrajo 64, p. 5 con carta); *Notes d'un voyage en Abyssinie (Tour du monde*, 1864); *Voyage en Abyssinie* (ivi, 1865 e 67); *Théodore II, le nouvel empire d'Abyssinie, et les intérêts français dans le sud de la Mer Rouge* (Parigi 1865); *L'Abyssinie en 1868* (*Revue des Deux Mondes*, 1° marzo 1868). Prima di ritornarsene in Francia fece, nella prima metà del 64, un giro da Suakin a Cassala, e per le regioni dei Bogos ritornò in Massaua (*Voyage au Taka, Tour du monde*, 1865, con due carte; *Le Sennaheit, ricordi di viaggi nel deserto di Nubia, Revue des Deux Mondes*, 1° giugno 65). Fin dal 64 aveva cominciato in Parigi un'opera di maggior mole sui suoi viaggi in Africa, con un atlante di carte, e ne uscirono cinque dispense: *Voyage aux deux Nils* (Nubia, Cordofan, Sudan orientale), *exécuté de 1860 à 1864* (Parigi 1865). Al finire del 65 intraprese un viaggio per l'Asia Minore, la Mesopotamia, la Persia, il Golfo Persico e le regioni dell'Indo fino a Cascemir (*Annales des voyages*, aprile 67; *Le Pandjab et le Cachmir, Tour du monde*, 68 e 70, con tre carte; *Voyage dans la Babylonie*, 1866, *Tour du monde*, 67, con tre carte; *Excursion à la recherche de Gordium, Asie Mineure*, novembre 65, *Bulletin*, febbrajo 69, con carta; *Itinéraire de Juzgat à Kaisarieh, Cappadocce*, ivi, luglio ed agosto 70; *Premier rapport sur une mission dans l'Asie centrale, Archives des missions scientifiques et littér.*, 69), ed appena tornato in Francia, riprese, nel 67, le sue indagini nella Turchia europea. In questo e nei due anni susseguenti disegnò egli le parti occidentali e centrali della Turchia con una densa rete di strade (*Geogr. Mitth.*, 70, Tav. 46), ma pubblicò ben poco dei risultati delle sue investigazioni (*Bulletin*, febbrajo e marzo 68; *Reise in der Europäischen Türkei*, 1869, *Geogr. Mitth.* 70; *Les cartes de la Turquie d'Europe*, Bul-

nell'Armenia non tardò a fornirgli occasione di segnalarsi. Ibrahim-lhal e Kutulmisch, fratelli del sultano Thoghrol-Begh, avevano già preso e distrutto Ardzen, ove cinquantamila uomini furono passati a fil di spada. A capo delle truppe armene, Libarid andò a congiungersi all'esercito imperiale, comandato da Isacco Comneno, maestro della milizia d'Oriente. I Turchi furono sbaragliati, e la vittoria liberò l'Armenia; ma il generale giorgiano cadde in mano ai nemici. Dopo due anni di cattività, durante i quali fu trattato con tutti i riguardi dovuti al suo grado e al suo valore, ricuperò la libertà per mediazione dell'imperatore Costantino. Il rimanente della sua vita è poco conosciuto: continuò a servire gl'imperatori, e pochi anni dopo fu assassinato da emissarii del re Bagrat. Il figliuolo di lui, Ivané, tentò invano di rendersi indipendente.

LICIGNANO (FRANCESCO SAVERIO ANFORA DE' DUCHI DI) (biogr.). Vedi ANFORA.

LINCE (zool.). — Completiamo l'articolo omonimo dell'E. coi seguenti cenni, improntati alla famosa opera del Brehm, che si pubblica dalla Società Unione tipogr.-editrice.

Lince europea (Lynx vulgaris). Così chiamata a motivo della sua ampia diffusione, è un animale assai più grosso di quello che si suppone generalmente. Si fu al Museo di Cristiania che si conobbe la mole che una lince può realmente raggiungere, poichè nelle collezioni germaniche si trovano per lo più solo individui di mediocre mole. Una lince perfettamente sviluppata è almeno grossa come i leopardi che vediamo esposti nei serragli; è tuttavia alquanto più corta di corpo e più alta di gambe. La lunghezza del corpo giunge abbondantemente a 95 centim., e può persino arrivare a 125; la coda è di 15 a 20 centim.; l'altezza, dalla più alta parte del corpo, è di 60 centim. In peso il maschio può raggiungere i 30 chilogr.; in Norvegia ne pesa talvolta fino a 45, ed è affatto raro che se ne uccida di peso inferiore ai 20. Quest'animale ha corpo robustissimo e compresso, e svela la sua forza al primo sguardo. Le membra sono pure robustissime, e la coda non suona col resto, essendo anch'essa grossa e forte. Le grosse zampe, che sembrano particolarmente forti, ricordano vivamente quelle del leone e della ti-



142 — Lince d'Europa.

gre. Le orecchie, lunghe ed acuminate, sono terminate da un ciuffetto a mo' di pennello di circa 5 centim. di lunghezza, fatto di peli lunghi, neri, folti e ritti. Sul grosso labbro superiore stanno parecchie file di mustacchi lunghi e duri. Un pelame folto e morbido avvolge il corpo e si allunga sulla faccia in una barba lunga e folta che scende giù dai lati, formando due punte, e insieme coi ciuffetti delle orecchie dà un'impronta affatto strana alla sua faccia. Il colore del pelo è di sopra rosso bigio, commisto di bianco; sulla testa, sul collo, le spalle e i fianchi è screziato di chiazze rosso-bruno o bigio-bruno. La parte inferiore del corpo, la faccia interna delle gambe, la parte anteriore del collo, le labbra, il con-

l'altra metà è anellata indistintamente con fasce sbiadite, che non vanno di sotto. Nell'estate il pelo è breve e più rossiccio, nell'inverno s'allunga e si colora maggiormente di bigio biancastro; ma il colorito generale si modifica nel modo più vario, ed anche le macchie sono dissimili nei differenti animali. Si volle perciò distinguere pel pelame diverse specie di linci, ma tal parere è smesso ora che si sono trovati piccini con ogni disposizione di colori, con cambiamenti di disegni. La femmina pare distinguersi sempre dal maschio per la tinta più rossa e le macchie meno distinte, e i neonati sono biancastri.

La lince era già conosciuta dagli antichi, e Plinio la menziona col nome di *lynx*. In Roma fu mostrata sotto Pompeo. Fu fatta venire dapprima dalle Gallie o Francia odierna. Non era molto nota, e perciò la superstizione aveva ampio campo ad esercitarsi. Così si credeva che le sue sfavillanti pupille

potevano vedere attraverso un muro, che la sua urina si congelava in una pietra preziosa che era indicata col nome di *linkur*, e altre simili cose. Era notissima in tutte le parti della Germania, ove doveva essere piuttosto numerosa. Molti rapporti la menzionano. Nell'ultimo quarto ancora del secolo scorso non era affatto rara nella Germania centrale; così nel periodo dal 1773 al '96 cinque linci furono uccise nella sola Turingia. A detta di Gloger, al principio del corrente secolo una fu uccisa ancora nella Slesia superiore, ma dopo in tutta l'Alemagna se ne trovarono solo tre individui negli anni 1817 e 18, e una ne fu uccisa nel 1846 nel Württemberg. La cosa è diversa nelle alte montagne e nel nord d'Europa. Tschudi dice che in Svizzera essa è più comune ancora del gatto selvatico propriamente detto, e che, lungi dall'essere una rarità, trent'anni fa se ne uccidevano sette ad otto ogni anno, mentre ora appena se ne distruggono due o tre. Nella Svizzera è conosciuta col nome di *Thierwolf*, e si trova ancora in tutti i luoghi selvosi, particolarmente del bosco di Duben, nella vallata di Yurman, magnifica e cupa primitiva foresta, ove si vedono migliaia di tronchi infranti di abeti maestosi e di larici, ed ove profonde gole non mai visitate offrono eccellenti nascondigli. È molto più comune nell'Europa settentrionale. Nella sola Svezia, nell'anno 1835, tredicesici individui vennero uccisi per ordine del Governo; in Norvegia ogni anno se ne uccidono almeno venti, ed in Russia un numero assai maggiore. I naturalisti svedesi distinguono pei colori parecchie linci. Una varietà è chiamata *katto*, un'altra *råflo*; nella Norvegia poi si conosce generalmente col nome di *gaupe*.

Essa abita i grandi boschi fitti e cupi delle montagne, oppure i luoghi rocciosi e deserti, ove trova gole e caverne per ricoverarsi, o può nascondersi fra canneti, nelle alte erbe, o nelle macchie. Sovente si appropria le tane delle volpi e dei tassi. Di giorno, nei luoghi solitari ove si crede sicura, sta sulle vette delle rupi, o sopra i fusti troncati degli alberi a prendere il sole; talvolta anche sopra grossi rami assai distanti dal suolo, poichè è in grado di arrampicarsi, e da quell'altezza spicca facilmente un salto sopra qualche animale che passi. Quando si apposta sui rami suole, come i gatti selvatici, nascondersi così bene che scopresi difficilmente. I suoi movimenti, alquanto lenti, sono forti e resistenti; le sue facoltà intellettuali sono in perfetto accordo colle forze fisiche. Ha buonissimo udito, olfatto più sviluppato degli altri felini, e l'acutezza della sua vista è proverbiale fin da tempi remotissimi. La voce è stridula e poco dissimile dal latrato del cane.

È un animale carnivoro dannosissimo per la nostra Europa, così povera di selvaggina. La sua grande forza la rende capace di opprimere non solo i piccoli animali, ma anche la selvaggina nobile d'ogni specie, giovane come adulta. Spia le tracce del cervo e del capriolo dell'Europa centrale, della renna e dell'alce settentrionali, striscia verso di loro, piomba loro addosso con tre o quattro salti formidabili di quattro metri e più, li azzanna alla nuca, piantando profondamente gli artigli nella carne, e lacerando cogli acuti denti le arterie del collo. Finchè l'animale sia spirato non si muove; si conosce persino un esempio che un simile e terribile cavaliere è stato portato dalla sua vittima e cavalcatura assai più lungi di quanto avrebbe desiderato. Un giornale di Norvegia raccontò che una volta, nel mezzo del giorno, un branco di capre fu veduto correre in grande scompiglio dal bosco al padere. Una di esse recava in groppa una giovane lince, che aveva piantato così addentro i suoi artigli nel collo della capra da non poterli più ritrarre. La meschinella correva qua e là in angoscia mortale, e frattanto i figli del padrone, so-

praggiunti, vennero a capo di sparare sulla fiera, senza ferire la capra. Se le fallisse il colpo, la lince non persiste, ma si pone in agguato e cercasi un'altra preda. Mangia, ben inteso, una parte in proporzione piccolissima d'un animale di grossa mole, forse poco più d'un chilogramma, anche se torna il giorno dopo a fare un secondo pasto. Lascia gli avanzi alle volpi e ai lupi, che riconoscono tosto in essa un liberale Amfitrione, e la seguono. Per la qual cosa il danno che arreca è assai maggiore di quello che si potrebbe credere, appunto perchè non si contenta d'una vittima, ma sbrana, nel suo cieco furore e nell'insaziabile avidità di sangue, tutto quel che le capita sotto le zanne. Bechstein racconta che una sola lince uccise una notte in Turingia trenta pecore, e Schintz conosce esempi che in breve tempo in Svizzera da trenta a quaranta capi di piccolo bestiame furono sgozzati.

La pelliccia della lince è una delle più belle e preziose che si conoscano; disgraziatamente i pelli ne sono ruidi e si rompono coll'uso. Una pelle costa da venti a trenta fiorini, le più belle, principalmente quelle che vengono dalla Siberia, sono pagate sul luogo da 6 a 16 rubli, perchè i ricchi Jakuti amano adornarne i loro vestiti. In tal prezzo non sono comprese le gambe anteriori, che vengono staccate e vendute 3 rubli $\frac{1}{2}$ a 4 $\frac{1}{2}$ il paio. Una pelle di lince equivale colà a tre pelli di zibellino (senza muso), o sei di lupo, dodici di volpe e cento di scoiattolo. I Jakuti ritengono pure la sua carne squisito boccone, e la collocano nella loro stima dopo quella di cavallo, così apprezzata da loro. Ciò reca forse meraviglia, tuttavia è assai più degno di nota che gli Svizzeri, da quanto asserisce Tschudi, ne mangiano essi pure la carne, e la trovano saporitissima. Kobell narra che nei Congressi sovrani di Vienna furono parecchie volte servite in tavola linci arroste, ed aggiunge che nell'anno 1819, in Etzol, fu dato incarico di ricercarne, di cui la carne era stata consigliata al re di Baviera come un rimedio contro le vertigini.

Le giovani si possono addomesticare, per quanto la cosa può riuscire per un predatore di tal genere. Si può, senza pericolo di perderle, lasciarle girare liberamente per la casa; tuttavia, secondo Tschudi, la loro curiosità diventa molesta, perchè sogliono fiutare ogni oggetto nuovo e naturalmente senza risparmiarlo. Del resto i gatti rimangono così poco in casa colla giovane lince come un cane con un giovane lupo. Si hanno esempi di parecchie che strinsero amicizia con vari animali, e vissero a lungo in pace con essi. Ma quanto sia difficile conservare una lince in ischiavitù, lo attestano i seragli ed i giardini zoologici, ove non mancano i leoni e i leopardi, mentre una lince vi è affatto rara. Si dice che addomesticato, questo animale muore di pinguedine; in istato libero non vive oltre i quindici anni.

Lince leopardina. Nel mezzogiorno d'Europa la lince comune è rappresentata dalla leopardina, la quale è molto più piccola della sua nordica affine, poichè la lunghezza del suo corpo è al più di 75 centim., e quella della coda 13 centim. Se ne distingue inoltre per la brevità del pelo, la barba relativamente molto lunga, e i ciuffetti delle orecchie parimente lunghi, come pure pel molteplice disegno affatto differente. Il colorito del pelame è rosso vivo e lucente; il tronco intero è ornato di macchie nere allungate; la barba sulla parte superiore è nero-fulva, bianca sulla parte inferiore; il ciuffetto delle orecchie e le orecchie stesse sono neri con macchie più grandi. Sul collo si trovano strisce nere longitudinali, la parte inferiore è bianca, la coda macchiata di fulvo colla punta nera. Da quanto si sa, essa abita la Sardegna, la Sicilia, la Grecia, la Turchia, ed anche la penisola iberica, ove è

generalmente conosciuta col nome di *lobo cervale* e ove si raccontano molte cose riguardo alla forza, alla crudeltà, all'istinto sanguinario di essa. È comunissima nelle estese boschiate della parte piana dell'Estremadura.



143 — Lince leopardina.

LIRON (DON) Giovanni (biogr.). — Erudito francese, nato l'14 novembre 1665 a Chartres; morto il 9 febbrajo 1749 al Mans. Avendo professata la regola dei Benedettini di San Mauro, mostrò tanto ardore per lo studio e per le ricerche storiche, che fu chiamato a Parigi, ove lavorò dapprima con don Lenourry, che ajutò a terminare l'*Apparatus ad Bibliothecam sanctorum Patrum* (Parigi 1703-15, 2 vol. in-fol.); poi, dopo aver passato qualche tempo all'abbazia di Marmoutier, di cui ordinò i preziosi archivi, andò a stabilirsi al Mans, nel 1686, in qualità di bibliotecario dell'abbazia di San Vincenzo. Pubblicò: *Dissertation sur un passage du II livre de saint Jérôme contre Jovinien* (Parigi 1706, in-12°), corretta ed ampliata nel 1707; *Apologie pour les Armoricains et pour les églises des Gaules, et particulièrement de la province de Tours* (ivi 1708, in-8°); *Dissertation sur Victor de Vite, avec une nouvelle vie de cet évêque* (ivi 1708, in-8°); *Question curieuse: Si l'Histoire des deux conquêtes d'Espagne par Abalacius Tarif Aventarique est un roman?* (ivi 1708, in-12°); sostiene l'affermativa, ed attribuisce l'opera a Miguel de Luna; *Dissertation sur le temps de l'établissement des Juifs en France, où l'on examine ce que M. Basnage a écrit sur cette matière* (ivi 1708, in-8°); Basnage rispose nella seconda edizione della sua *Histoire des Juifs* (La Aja 1716, 1 e vii), e don Liron replicò di nuovo nel 1738, nel t. II delle *Singularités*, p. 451-499; *Les aménités de la critique, ou dissertations et remarques nouvelles sur divers points de l'antiquité ecclésiastique et profane* (Parigi 1717, 2 vol. in-12°); opera stimata, che diedi intrapresa per rilevare gli errori commessi da Tillet nei *Mémoires pour servir à l'hist. ecclés.*; *Bibliothèque Chartraine, ou traité des auteurs et des hommes illustres de l'ancien diocèse de Chartres* (ivi 1719, in-4°); *Singularités historiques et littéraires, contenant plusieurs recher-*

ches, découvertes et éclaircissements sur un grand nombre de difficultés de l'histoire ancienne et moderne (Parigi, Didot, 1734-40, 2 vol. in-12°); raccolta curiosissima e delle migliori in tal genere, che consultasi sempre con frutto.

LITSCHAUER Carlo Giuseppe (biogr.). — Pittore valente, nato in Vienna il 1° marzo 1830; morto in Düsseldorf il 8 agosto 1871. Allievo dell'Accademia viennese e del pittore Roberto Waldmüller, rimase tranquillo in Vienna fino ai rivolgimenti politici del 48-49; ma trascinato e travolto da questi dovette poi ricoverarsi in Düsseldorf, dove fissò sua stabile dimora nel 50. Nominato membro onorario dell'Accademia delle belle arti in Amsterdam, venne contemporaneamente insignito dalla medesima della grande medaglia d'oro. Dipinse molti quadri nei pochi anni della sua vita, mietuta precocemente dalla morte, e fra di essi primeggiano tutti quelli che rappresentano scene e fatti di falsimonetarij, alchimisti ed usurai, e più ancora quelli di armajuoli, cacciatori, predatori di selvaggina, ecc., alcuni dei quali furono più fiate riprodotti. Ne lasciò eziandio alquanti di battaglie, soldati comparenti in fondo della composizione, frati fuggiaschi, ecc. Campeggia in tutti indistintamente il brio e la vivacità, e vi si ammirano puranco l'accurato disegno e la splendidezza. Brevemente, in quella maniera di pingere che dicesi di genere, fu sommo.

LIVINGSTONE (RISULTATO DELL'ULTIMO VIAGGIO DI) (*stor. dei viaggi.*). — Più volte discorremmo delle scoperte nel centro dell'Africa compiute dall'infaticabile viaggiatore, delle cui vicende perigliose si va da quattro anni occupando il mondo civile. Per tre anni si temette che fosse perito negli ardenti deserti da lui percorsi, ma ebbesi alfine sicura contezza che vive e continua nelle sue imprese. Volgono di già sei anni ch'egli va peregrinando per l'interno dell'Africa nel proposito di scoprire le misteriose sorgenti del Nilo. Nel 68 fu

pubblicata in Londra un'opera di Young, intitolata: *La ricerca di Livingstone (The search after Livingstone)*, e nell'agosto del '72 fu letta da Stanley una particolareggiata relazione sulla scoperta dell'estremità settentrionale del lago di *Tanganjica* nella sala della Società Britannica di Brighton. Valendoci di ambedue e delle notizie più esatte degli annuarii geografici, metteremo qui in rilievo l'importanza delle scoperte fatte dall'instancabile viaggiatore, detto per antonomasia il *dottore*, principalmente nei sei anni dal '66 al '72.

I. *Primi tentativi.* — Le peregrinazioni nell'interno dell'Africa fatte da Livingstone furono le più lunghe e considerevoli che finora si conoscano fra i tanti viaggiatori che vi si perigliarono. Dal '40 al '63 ne percorse tutto il continente meridionale nell'intera sua larghezza, dall'Oceano indico all'Atlantico, e dalla città del Capo fino al lago *Niassa* o *Nyansa*, scoperto primariamente da lui, e ne abbiamo le prove nelle due grandi opere da esso stampate: *Viaggi e ricerche di un missionario nell'Africa meridionale (Missionary travels and researches in South-Africa)*, e *Racconto di una spedizione allo Zambesi (Narrative of an expedition to the Zambesi)*. Era già molto, ma non rimaneva ancora determinato con precisione lo spartiacqua, il piovante tra il *Nilo*, il *Congo* e lo *Zambesi*, ed egli continuò animoso nelle fatiche per isciogliere il complicato problema. La Società geografica di Londra lo sussidiò con lire 12.500, lo stesso fece il Ministero degli esteri, ed un amico ed ammiratore anonimo vi aggiunse la cospicua somma di lire 25.000, e poté così l'operoso missionario continuare colla scorta di lire 50.000 la vagheggiata sua impresa, alla quale contribuì da canto suo con lire 12.500, stipendio che percepiva dal Governo britannico come console presso i capi delle indipendenti tribù dei negri nell'Africa orientale. La spedizione preparata parte a Bombay e parte a Zanzibar, dipartissi Livingstone dalla seconda nel marzo del '66, veleggiando per la baia di Mikindani (10° 5' lat. S.), sulla costa E., dappresso al capo Delgado, dove il fiume Rofuma sbocca nell'Oceano Indiano, accompagnato da 30 uomini armati, di cui 12 sipai indiani, 9 di Johanna od isola Comoro, e 9 schiavi affrancati, con 6 camelli, 3 bufalini, 2 muli e 3 somieri. Vi si aggiunsero 40 balle di cotone e 2 sacchi di perle per darle in cambio di vettovaglie, buoni strumenti geodetici e meteorologici, medicinali, ecc., e potevansi perciò considerare la spedizione in pieno assetto. Lunghe le soste del Rofuma che immette nel lago Niassa e poi nell'Oceano Indiano inoltrò il missionario nell'interno verso S. O., ma per difficili e quasi impraticabili sentieri ingombri di fitti giuncheti, che per lunghissimi tratti facevano impossibile il progredire.

I sipai, molli ed infingardi, incominciarono a mormorare e sobillare i negri per distogliarli dal viaggio e così interromper sulle rive stesse del Rofuma. Livingstone per trarsi di impaccio li rinvii subito alla spiaggia del mare, e con soli 18 rimastigli fedeli pervenne il 18 luglio del '66 al villaggio del capo Vahju, otto giornate di viaggio al S. di Rofuma, donde vide il versante tra cotesto fiume ed il lago di Niassa; ed il tratto che corre tra l'uno e l'altro era esso pure un brullo deserto, nella cui traversata patirono tutti la fame ed alcuni della comitiva scomparvero. Nell'agosto del '66 toccò il territorio del capo tribù Mponda, nelle vicinanze del lago di Niassa, ma quinci puranco parecchi degli schiavi da lui affrancati lo abbandonarono, e più ribaldo degli altri mostrò l'affrancato Vacotani, ricolto da lui di beneficenze, e che incitò i rimanenti alla diserzione, promettendo loro mari e monti se lo seguissero. Non riuscì nell'infame disegno, l'audace viaggiatore si diresse da Mponda all'estremità del lago

di Niassa, lungo circa 350 chilometri, con 70 di larghezza, 500 metri sul livello del mare, tra 11° e 14° di lat. S., avente la forma di uno stivale al pari della penisola italiana, con un emissario al S., ch'è il fiume Sciré, scoperto già dallo stesso fin dal '58. Giunto così verso l'estremità meridionale al villaggio del capo dei Babisa, incontrò in un impostore arabo che col falso racconto di stragi ed eccidi per opera della tribù dei Mazitu, ma alla distanza di ben 300 chilometri, spaventò i pochi seguaci rimastigli, capitani da Musa, che seco li trasse, lasciando in abbandono il suo padrone. Corse il perfido a Zanzibar, e narrò al console inglese che Livingstone era stato ucciso dai Mazitu, e ch'egli stesso avea veduto la miseranda fine dell'audace viaggiatore. Le circostanze parvero inverosimili al console, ma cedette alle fallaci asserzioni, ed incontinentemente tutti i consolati di Zanzibar, le navi del porto anch'esse e perfino gli stabilimenti del sultano abbassarono le bandiere in segno di lutto. Nel marzo del '67 se ne sparse la novella in Europa, quasi dovunque accolta siccome verità.

II. *Spedizione in cerca di Livingstone: sue scoperte.* — Il presidente della Società geografica di Londra, sir Murchison, non prestando fede alla novella, ebbe la felice ispirazione di allestire una spedizione diretta dal geografo Young, la quale partì da Londra nel giugno del '67 coll'incarico di penetrare per il Zambesi e lo Sciré al lago Niassa, e rintracciare quindi sul luogo la sorte toccata al viaggiatore. Munita di un battello di ferro decomponibile, per potersi spingere fino alle cascate Murchison del fiume Sciré, per iscomporlo ivi, trasportarlo attraverso le cataratte e poi ricomporlo per introdursi nel lago Niassa, alla fine di agosto il battello era già sul lago, prendendo poi terra sulla costa E., dove gli indigeni assicuravano gli esploratori che l'anno innanzi erasi qui soffermato un uomo bianco. Dalle indicazioni del visito e bagaglio, e più ancora dalla vista di un ritratto fotografico rinchiuso in un taccuino, accertarono che l'uomo bianco era appunto Livingstone. Proseguirono verso il S., e rinvennero un libriccino di preghiere del buon missionario, che aveva visitato e guarito da una eruzione cutanea il capo tribù Marenja, il quale informò i ricercatori che i compagni del viaggiatore si erano da esso distaccati due giorni dopo la sua partenza per l'O., e come non poté egli essere stato ucciso nella estensione di sole 90 giornate di viaggio, senza che ne venisse annunziata la morte. Di che i ricercatori se ne ritornarono in Europa colle consolanti notizie, che furono tanto confortate da brevi lettere dello stesso Livingstone, vere ed autentiche, trasmesse dalla posta. Fortuna volle che l'imperturbabile viaggiatore, abbandonato perfidamente dai compagni, si ritrovasse in un territorio rimasto immune fino allora dalle incursioni dei cacciatori di schiavi, ed esente per conseguenza dalla peste della corruzione e dei vizii, ed abituato perciò da negri di semplici costumi, ingenui ed ospitali, che accolsero assai bene il missionario, e trasportarongli i bagagli da lui posseduti in villaggio. Partitosi in dicembre del '66 da cotesto paese ospitale, penetrò pur troppo nella regione depredata e devastata dai rapacissimi Meziutu, che sono il terrore e il flagello di tutte le povere tribù dei negri di que' dintorni. Quivi pure lo afflisse la diserzione di parecchi della comitiva, così che rimase con pochi inservienti, senza le salmerie, trafugate dai disertori, che gli guastarono i più bei disegni, e lo costrinsero a girovagare titubante ed incerto per le regioni dei Babisa, Babemba, Barunga e Baulungu, finché gli riuscì di giungere nella provincia e città di Londra.

Era stata questa scoperta nel 1798 dal viaggiatore por-

together Lacerda; nel 1806 vi erano approdati due negozianti portoghesi; e nel 32 giunse un'ambascieria portoghese, condotta da Monteiro e Gamito. D'allora in poi non eravi penetrato alcun europeo, per il naturale orrore dominato da un tiranno col titolo di *cazembe*, che si piaceva nel sangue di vittime e sacrificii umani. Il Livingstone v'ebbe nondimeno accoglienze oneste e liete, e loda l'affabilità del *cazembe* regnante, pieno d'intelligenza, svelto della persona e robusto, con paludamento regale alla foggia di un mantello scozzese. Né tace della regina, accompagnata sempre da una caterva di amazzoni armate di lancia, dall'incenso marziale, e con fattezze, più che muliebri, virili. Giace costei provincia tra 8° e 10° di lat. S. e 27° e 30° di long. E. da Greenwich; è fertile, bene irrigata ed anche in progresso al confronto di varie altre provincie di negri, ma ciò non ostante ancora tuttodì una delle primitive sedi di barbarie schiettamente africana. Sulle vecchie mappe di que' paesi, costrutte secondo le indicazioni fornite da Monteiro e Gamito, riscontrasi tra 10° ed 11° di lat. S. un fiume che corre dall'E. all'O. e si addimanda Ciambesi. La somiglianza di questo nome con quello di Zambesi, ch'è il grande fiume dell'Africa meridionale, che corre dall'O. all'E. e mette foce nell'Oceano Indiano in un delta sotto il 18° di lat. S., indusse i Portoghesi ad ammettere che il Ciambesi fosse un braccio sorgivo o corso superiore del Zambesi, che si collegasse dopo una lunga divagazione all'O. col *Laba* e formasse lo stesso Zambesi. Rimase tale errore idrografico nel maggior numero delle mappe, ed abbattutosi Livingstone, nel suo viaggio a Lunda, nel Ciambesi, tenne il medesimo avviso; ma dopo due anni d'indagini e di investigazioni scoprì l'erronea opinione nel marzo del 69, quando giunse in Ugigi. Sedotti dalla quasi perfetta somiglianza del nome, i Portoghesi avevano identificati i due fiumi, ritenendoli un solo, ed il Livingstone, accortosene troppo tardi, dovette rifare i lunghissimi sentieri, per ispiare il corso del Ciambesi e indicarne la connessione col grande sistema fluviale, e così ne divenne il vero scopritore. Egli fu il primo a mettere in sodo che il Ciambesi è diverso affatto dallo Zambesi e senza alcuna rispondenza con questo.

Durante le sue indagini in costeta regione (tra 8 e 12° di lat. S.) giunse ad un lago, al N. E. della città di Cazembe, denominato *Limba* dagli indigeni, verso il territorio che lo limita all'E. e al S. Ma si avvide che il *Limba* era il lago Tanganjica, o piuttosto la punta S. E. del medesimo, somigliante sulle sue mappe alla configurazione della penisola italiana. L'accertazione della finora ignota estremità S. del Tanganjica è scoperta importantissima, dacché conoscevasi anche prima il nome di *Limba* ed era tracciato sulle mappe; ma che desso si collegasse col gran lago di Tanganjica, scoperto da Burton e Speke, pria del Livingstone, non era stato dimostrato. Dalla punta S. del lago or mentovato, peregrinando ad O., attraverso il paese Marungu, e giunse ad un nuovo lago ignoto fin allora, che denominasi *Moero*. Percorrendone la lunghezza di circa 100 chilom. fino all'estremità S., scopre il fiume *Luapula*, che dal S. parimente va in esso a sboccare. Tenne dietro al *Luapula* verso il S., ed accertossi che sgorga dal gran lago *Bangveolo*, uguale in superficie a quello di Tanganjica. Mentre andava poi indagando que' fiumi che immettonsi nel *Bangveolo*, scoprì che il primo tra i medesimi era il Ciambesi. Aveva dunque scoperto il Ciambesi dall'E. all'O. nel grande lago *Bangveolo*, attraversandolo tutto, spuntando all'estremità N. del medesimo, assumendo la denominazione di *Luapula*, e sboccando nell'estremità S. del lago *Moero*. Era quindi dimostrato fuor di

ogni dubbio che costeto fiume scorrente per tre gradi di lat. al N. non poteva in verun modo essere lo Zambesi. Dopo tanto vagare, ritornato nella città di Cazembe, si avvenne in un vecchio semiarabo, dalla bianca barba, detto *Moammed-Sali*, il quale veniva ritenuto prigioniero da quel principe per meri sospetti. Ne intercesse Livingstone la liberazione, e l'ottenne, ma il perfido lo retribuì colla più nera ingratitudine, inducendo parecchi de' suoi compagni alla diserzione. Arrivò Livingstone in Ugigi nel marzo del 69, e vi rimase fino al giugno; donde mandò lettere, che giunsero in Europa ed annunziarono le sue scoperte.

Durante la sua sosta in Ugigi tentò una escursione sul Tanganjica, per determinarne esattamente le sponde; ma gli Arabi ivi attendati e gl'indigeni gli chiesero prezzi così esorbitanti, che gli fu forza abbandonarne l'idea. Quando Burton e Speke nel 58 trovavansi sul lago Tanganjica da essi scoperto, era ignoto ancora il grande paese di *Rua*, posto sulla costa O. del medesimo. Non estendevano allora gli Arabi peranco le loro incursioni fino a quelle terre in cerca d'avorio; ma siccome sul Nilo Bianco i negozianti d'avorio penetrano sempre più nell'interno, perchè fuggono gli elefanti al loro appressarsi e diventano più rari, così accade anche qui. Il 26 aprile del 58 era giunto il Burton fino ad *Uvira* sulla sponda N. O., nè poté inoltrarsi di più; e neppure i negozianti arabi avevano varcato costeto punto. Era quivi il lago largo ancora da 12 a 14 chilom., nè erane peranco riconoscibile la punta N. Dai tre figli del sultano *Maruta* riseppe Burton che all'estremità nord non isorgeva il fiume *Ruizi* dal lago, com'erasi lasciato persuadere lo Speke dagli Arabi, ma nel medesimo si versava; e ciò annoiava, dovendone parlare in appresso. Dovette già Livingstone lasciare in disparte fin dai primordi la estremità N. del lago, che trovò poi in compagnia di Stanley, essendo egli allora tutto rivolto all'O.; e quindi attraversò il lago partendo da Ugigi, ed arrivò in *Uyufa*, indicata sulla mappa Burton-Speke col nome di *Ughuha*. Allora intraprese il suo viaggio, che doveva condurre alla scoperta di grandi laghi collegati tra loro dalle correnti de' fiumi, continuazione del sistema Ciambesi. Se ne partì con una compagnia di commercianti dal porto di Ugiga, in direzione quasi affatto occidentale. Dopo quindici giornate di viaggio entrarono in *Bambarre*, il primo luogo d'importanza per il commercio dell'avorio in *Maniema* o, secondo la pronunzia degli indigeni, *Maniema*. Vi rimase quasi sei mesi per malattia alle gambe, ed appena guarito si volse al N., e scopre dopo alquanti giorni un largo fiume paludoso, il *Luabala*, che scorre dapprima al N. e poi all'O. e dirigersi talvolta perfino al S. in modo assai confuso. Ha da 4 a 5 chilom. di larghezza, ed il Livingstone ne seguì il corso finchè lo vide sboccare nel lago di Camalondo sotto 6° 30' di lat. S., e seguì poi al S., e ravisolò scaturire dal smontovato lago *Moero*. Ecco dunque chiarito il sistema idrografico de' fiumi e laghi di costeta parte dell'Africa. Il Ciambesi si versa nel *Bangveolo*, da cui emerge il *Luapula* che va a cadere nel *Moero*; dal quale prende foce il *Luabala*, che finisce nel *Camalondo*.

III. *Branì di lettere dello stesso viaggiatore.* — In una lettera del 15 dicembre 1870, diretta dal Livingstone a lord Stanley, segretario degli esteri, col mezzo dell'americano Stanley, descrive ne' termini seguenti le terre da lui scoperte sul *Luabala*: « È costeto suolo di difficilissimo accesso, ma assai bello, scorgendovisi montagne di granito grigio chiaro, come tante isole nel *New-red-sandstone*; e monti e valli si ammantano di verde dalle tinte le più svariate. Vi è la vegetazione più che mai lussureggiante, ed attraverso all'erba, se tali si possono addimandare piante dell'altezza da tre a cin-

strie apparivano invece superiori a tutte le altre i selvaggi Va-Maniema. Non usano le pelli degli animali, ma intessono una stoffa vegetale che gareggia colle migliori dell'India, che tingono benissimo in nero, giallo o scarlatto, ed i compagni di viaggio del Livingstone, oriundi dalla costa E., scambiarono volentieri con quella le loro vesti di cotone. Entrambi cotesti paesi sono ricchi di avorio, ed i negozianti arabi varcano il lago Tanganjica con quella stessa smania con cui recansi i cercatori dell'oro alla California. I Maniema non avevano alcuna idea del valore dell'avorio, e adoperavano le grandi zanne o come pali da case, o pilastri da porte. Ma l'arrivo degli Arabi insegnò loro ben presto ad apprezzare l'avorio, che costa ora di più, ma in confronto degli altri paesi vi è ancora a buonissimo mercato, dacché il peso di 45 chilogr. pagasi a Zanzibar da lire 250 a 300, secondo la relativa qualità, mentre in Maniema non se ne paga il chilogr. che da 40 a 14 centesimi. Ma gli Arabi, vera peste dell'Africa orientale, che esercitano anche il traffico degli schiavi, aizzano tra loro gli indigeni, corromponli e trattanti da bestie, e cominciano di già a spargere il pestifero loro influsso anche nella regione ancor vergine di Maniema. Le loro avidità, le loro vessazioni e servizie non hanno limiti, ed essendo armati di fucili, possono in piccolo numero tenere in iscacco un intero villaggio, credendoli i troppo semplici ed ingenui Maniema armati di folgori e tuoni, e perciò sottomettonsi loro senza la minima resistenza. Gli schiavi di Maniema vengono valutati assai più di quelli degli altri paesi, essendo ben conformati e docili, e raccomandandosi le femmine per la bellezza delle forme, senza aver altro della razza negra che i ricciuti capelli. Al N. di Maniema Livingstone trovò una razza di color chiaro coi lineamenti de' Portoghesi o Quadroni, degna di attenzione per la bella struttura del corpo, per l'abilità commerciale e per l'ingegno svegliato. Le femmine sono abilissime ad estrarre grande quantità dal Lualaba di mangerecce conchiglie. Coteste etnografiche osservazioni concordano appieno con quelle di Giorgio Schweinfurth sui Mombutu dimoranti sotto 3° di lat. nord. Anche i Maniema sono, al pari di questi, voraci antropofagi, ed hanno gli uni e gli altri nelle forme esterne alcun che di comune. I principali distintivi fisici dei Mombutu consistono nel colorito più chiaro della pelle, che passa per tutte le gradazioni, dal color bronzo più carico al più leggiero, dando a gran parte degli abitanti l'aspetto degli Egizii del centro; e poi in un grande sviluppo della barba, con lunghi, lanosi e crespi capelli, e finalmente nella struttura del naso, differente dal tipo dei negri, ed in un minore prognatismo. Se ora si raffrontino le osservazioni dei due dotti e diligenti viaggiatori, giungesi all'importantissima illazione antropologica, esservi nel cuore della parte del globo abitata dai negri una razza di color chiaro, diversa da quella comune dei negri e meglio conformata, ma pur troppo antropofaga al pari delle altre. Riguardo al paese di Ruu, nota il Livingstone esservi presso Catanga miniere ricchissime di rame, usufruttate da lunghissimo tempo, nè mancano nella sabbia di un fiume gli aurei granelli.

V. Fine della narrazione. — Dalla continuazione di coteste importanti scoperte, e dall'affacciarsi di nuovi considerevoli problemi, la cui soluzione presentavasi prossima, venne il Livingstone distolto per la dichiarazione fattagli da' suoi compagni di non voler procedere innanzi. Fu quindi costretto a ritornarsene ad Ugigi, dove giunse il 26 ottobre del 71, addolorato per aver dovuto abbandonare l'ardua impresa, e per esser rimasto privo di quasi tutti i mezzi ad un viaggio-tore necessari. Imperciocchè le provvigioni di riserva affidate ad un Arabo erano state da questo vendute per comperare

avorio, e lo sfortunato, dopo cinque anni di viaggi faticosissimi, videsi ridotto al verde. Buon per lui che, sedici giorni dopo il suo ritorno (il 10 novembre 71), rivide lo Stanley suo collega. Entrambi si misero in viaggio verso l'estremità N. del lago Tanganjica, la quale non era stata tocca peranco da verun bianco; e neppure era certo se la medesima ricevesse il Rusizi per affluente, o se questo sgorgasse dal lago, sebbene propendesse Burton, come di già notammo, per la prima opinione. Ritenne Livingstone non essere il lago Alberto del Baker che il basso Tanganjica, avendo osservato in questo una forte e costante corrente verso il N. Calcolossi l'altezza del Tanganjica sul mare di 950 metri (il Borton ne dà soli 600), quella del lago Alberto di 900, e gli è certo che la differenza dei due livelli poté avere per base uno sbaglio; e gli Arabi infine sostenevano che il Rusizi scaturiva dal Tanganjica. Se questo fosse il caso, e se il Rusizi si scaricasse nel lago Alberto, vollero accertarsene i due viaggiatori navigando colà e visitandone le sponde. Raggiunsero in breve l'estremità N., tutta ricoperta di fitti giunchi, per cui difficile riusciva il rinvenirne l'imboccatura; ma ben presto si riconobbe immettere il Rusizi nel Tanganjica, scorrendo in esso dal N. per un piccolo piano di alluvione, al N. del quale vedevasi una catena di monti attraversata dal fiume, che più in là *Cangerere* si appella, e scaturisce dal lago *Kivu*. A 33 chilom. circa al N. della sua foce riceve da N. O. il fiume *Luanda*, senza contare altre diciassette minori o maggiori correnti che parimente raccoglie. Fissando lo sguardo sulle odierne nostre mappe, eccoci l'estremità S. del lago Alberto di Baker, 140 chilom. al N. di Tanganjica, ed il Baker vi si inoltrò, giusta la testimonianza degli indigeni, fino al 2° di lat. sud, rimanendone ignota l'estensione a S. O., nè oltrepassò *Vacovia*, sotto 1° di lat. N. Dalle indagini di Stanley e Livingstone sull'estremità N. del Tanganjica e sul Rusizi chiaro emerge avere il Baker collocato il suo lago troppo al sud, senza che abbia questo una specie di vastità oceanica, come sulle mappe apparisce. L'intero ampio sistema dei laghi dell'Africa interna, di cui ci porsero nel 1855 le primissime notizie Erhardt e Rebmann, missionarii in Mombas, colla cui scorta poté il Petermann notar nelle mappe, per la prima volta, nel 1856, il lago *Uniamiesi*, non ci è noto neppure oggidì, dopo il lasso di diciassette anni, che puramente in bolum. Non sappiamo peranco se il lago *Vittoria* od *Ukerewe* compongasi di uno o di più; il lago *Alberto* del Baker ci è noto appieno solo alla punta N.; il Tanganjica esce ora in qualche modo dalla sua oscurità, ma non così le sue sponde, e meno di tutte la S. O. Livingstone ci porge qualche schiarimento sulla estremità S., collegando il Limba col Tanganjica. Più conosciuto di tutti gli altri si è il Niassa, il più meridionale dei grandi laghi, ma neppure la sua estremità N. fu tutta esplorata, e la sua costa E. ha pur dell'oscuro. All'O. pertanto del Tanganjica stendesi il nuovo sistema dei laghi di Livingstone, appena sbizzato, il cui termine è, nel campo delle congetture. Accingesi ora l'intrepido viaggiatore all'ultima sua visita di tutti i fiumi e laghi, partendo dal Ciambesi, e coronerà così le sue indagini di trentare anni nell'interno dell'Africa.

* LOBINEAU (DON) Guido Alessio (biogr.). — Storico francese, nato nel 1666 a Rennes; morto il 3 giugno 1727 all'abbazia di Saint-Jagu, presso Saint-Malo. A diciassette anni abbracciò la regola di San Benedetto, e consacrò tutta la vita allo studio della storia. La principale sua opera è: *Histoire de Bretagne, composée sur les actes et auteurs originaux* (Parigi [Rennes] 1707, 2 vol. in-fol.). Il tomo I contiene la storia di quella provincia dal 458 al 1532, divisa in xxii

libri; il 2°, che è il più ricercato, è consacrato alle prove, ai documenti giustificativi e ad un glossario che spiega i vocaboli bretoni, inglesi, spagnuoli, baschi e gallesi. L'opera, cominciata e portata ad un bel punto dal p. Le Gallois, fu continuata per ordine degli Stati di Bretagna e stampata a spese della provincia; superata poi da quella di don Morice. Citeremo ancora di lui: *Histoire des deux conquêtes de l'Es-pagne par les Maures*, ecc. (Parigi 1708, in-12), trad. dallo spagnuolo di Miguel de Luna; *Histoire des saints de la province de Bretagne*, ecc. (Parigi [Rennes] 1723, 2 vol. in-fol., e 1724, in-fol.); *Histoire de la ville de Paris, composée par dom Michel Félibien* (Parigi 1725, 5 vol. in-fol.); i tre ultimi volumi, contenenti le prove, sono di Lobineau; *Les ruses de guerre de Polyen*, trad. du grec en français avec des notes par D. G. A. L. (ivi 1739-43, 2 vol. in-12°, e 1770, 3 vol. in-12°): questa traduzione, molto stimata, è dovuta alle cure del p. Desmolets, che vi aggiunse quella degli *Stratagemmi* di Frontino, di Perrot d'Abancourt. Gli autori della *Bibl. histor. de France* vogliono ch'egli avesse gran parte nell'edizione del *Glossaire* del Du Cange pubblicato nel 1733 (6 vol. in fol.).

LOCOMOTIVE PER STRADE ORDINARIE (mecc. tecn.). — Nel vol. iv (1868-69) di questo *Supplemento* abbiamo date le prime nozioni occorrenti sulle locomotive per strade ordinarie, accennando ai diversi tipi che s'erano fino allora provati, alle precipue difficoltà che si trattava, e che pur troppo tuttora si tratta, di risolvere; e ci eravamo arrestati alla più recente e curiosa notizia che cominciava a divulgarsi sui giornali, riguardante la locomotiva di Thompson. Dicemmo allora che il carattere distintivo di questa macchina consisteva nell'essere i cerchioni delle sue ruote fatti d'una sostanza la quale, a primo aspetto, non ci pareva troppo atta a resistere alle grandi pressioni, cioè di caoutchouc galvanizzato.

Siamo lieti di ritornare sull'argomento per accennare all'entusiasmo che i cerchioni elastici del Thompson hanno destato; e tuttoché non si abbiano prove abbastanza decisive sulla loro durata, è però un fatto ch'essi servirono e servono allo scopo più di quanto avremmo potuto sperare.

Non si tardò a riconoscere che quella sostanza, dolce ed elastica, non solo sosteneva senza alterarsi il peso considerevole della locomotiva, ma passava anche su ritagli metallici, sul vetro rotto ed altre materie taglienti senz'chè queste lasciassero su d'essa il minimo segno. Gli stessi cerchioni non soleano punto la strada, e passano sulle pietre senza schiacciarle, onde furono paragonati agli zoccoli che il camello e l'elefante hanno sotto i piedi, e che servono tanto bene a questi animali sia per rimanere lungo tempo in piedi, sia per percorrere strade difficili. Tale locomotiva aderisce stupendamente alla strada, ed è sorprendente il vederla, per così dire, galleggiare sui suoi cerchioni pieghevoli ed elastici. Chi si trova sulla macchina quando è in moto prova la stessa impressione come se camminasse sull'erba o nel fango. Non v'è la minima vibrazione, e la macchina non va soggetta a quegli urti ed a quelle scosse che si risentono sulle altre locomotive da strade ordinarie. La forza per far camminare una tale locomotiva è assai minore di quella che occorrerebbe se i cerchioni fossero di una sostanza dura e rigida, risparmiandosi, se non altro, lo sforzo che colle altre macchine si perde per rompere e polverizzare le pietre; ed inoltre, se i cerchioni sono omogenei, la forza che si impiega per comprimere il caoutchouc sul davanti della ruota viene restituita dal tendersi della parte posteriore. Con siffatti cerchioni non occorre per la trazione uno sforzo molto maggiore sulle strade sdrucciolevoli e sabbiose su quelle ben lastricate.

La potenza di trazione delle locomotive Thompson ha superato ogni aspettativa. Una locomotiva di molta potenza era stata costruita per rimorchiare sulle ripide strade del Ceylan veicoli carichi di caffè. Aveva due cilindri del diametro di m. 0,137 e della corsa di m. 0,250 ed una caldaja verticale del diametro di m. 0,912 su m. 2,27 di altezza. La macchina era costruita in modo che l'albero delle ruote motrici faceva da sei a quindici giri al minuto mediante rochetti coi quali si poteva far variare a volontà la velocità fra i suddetti limiti. Questa locomotiva pesava tonn. 8,5 col suo approvvigionamento d'acqua e di combustibile, e doveva rimorchiare 12 tonn. su pendenze di un sedicesimo. Nelle prove risultò che la sua potenza era assai maggiore; poichè, essendosi attaccata la locomotiva a quattro pesanti veicoli costruiti per portare ciascuno tonn. 5,25 di carbon fossile, essendo ciascun veicolo del peso morto di tonn. 2,75, fu dapprima rimorchiato questo convoglio da Leith alle miniere di New-Battle, alla distanza di circa 10 chilom., e dopo essersi caricato di carbon fossile ciascun veicolo per l'intera sua portata di tonnellate 5,25, la locomotiva ricondusse il tutto a Leith superando parecchie pendenze di $\frac{1}{16}$. Il peso totale del carbon fossile era di 24 tonn.; aggiungendovi quello dei carri si arriva a tonn. 32, ed a 40 se vi si comprende il peso della locomotiva. Il convoglio era lungo 27 metri e tuttavia percorse di bel giorno senza difficoltà le strade tanto frequentate di Edimburgo e di Leith.

Ci si dice e ripete in tutti i toni che i cerchioni di caoutchouc durano oltre ogni credere, che non si alterano nè per il calore, nè per il freddo, nè per l'umido, e che anche dopo un certo tempo non offrono alcun segno sensibile di deteriorazione; ciò che pare veramente incredibile.

L'entusiasmo per la macchina Thompson si accrebbe ancora nel 1870; ed avendo il Ministero di guerra inglese fatto esaminare quel sistema da due suoi ingegneri meccanici, essi ne fecero un rapporto altamente favorevole che fu presentato al Parlamento. Dissero in sostanza i riferenti che prima dell'apparire della macchina Thompson il mondo non vide mai così forti carichi tirati sulle vie ordinarie, e su così forti pendenze, con una così piccola spesa di combustibile, e pure con moto così dolce, e per mezzo di una macchina dotata di tale elasticità che ne assicura la lunga durata (l'aderenza delle ruote cerchiate di caoutchouc si estende su di una superficie di 1500 centimetri quadrati per ciascuna ruota, e perciò raggiunge un altissimo coefficiente). Essi predirono vantaggi incalcolabili a quelle parti del mondo che non hanno ferrovie, ed opinarono francamente che non si avessero più da disporre regoli e traversine sulle ordinarie massicciate, potendosi colle locomotive Thompson risparmiare la gravissima spesa dell'armamento.

Curioso spettacolo ancor questo dell'umana attività; da una parte si hanno i sostenitori dei *tramways* o delle ipponferrovie, se così vuoi, i quali ci impiantano perfino nelle città i loro regoli di ferro, e loro non bastano le belle trache di granito anche per trascinare le leggere vetture degli *omnibus*; e per altra parte abbiamo gli ammiratori della locomotiva dai cerchioni di gomma elastica che ogni diminuzione d'attrito e di resistenza alla trazione, per quanto grandi, disprezzano, ma preferiscono risparmiare la prima spesa d'impianto; cercano gli uni di sopprimere ogni difficoltà di trazione, o per lo meno di attenuarla finchè riesce possibile, e cercano gli altri di crearle anche maggiori, per poterli dare che furono vinte.

È però giusto notare esservi alcuni casi eccezionali e temporari, come se si dovessero salire ripide pendenze, e spe-

cialmente se si avesse un traffico insufficiente per ricompensare un primo capitale d'impianto, ne quali casi il paragone di convenienza dovendo farsi col solo sistema a cavalli, riesce a tutto favore della locomozione a vapore sulle strade ordinarie. Così, ad es., un omnibus a vapore che fa da qualche tempo il servizio fra Edinburgo e Portobello percorre in venti minuti circa un tragitto di 5200 metri. Quest'omnibus contiene 60 persone ed è capace di una velocità di 19 chilometri all'ora. Confrontando la spesa con quella che importerebbe il trasporto a cavalli, sarebbero ancora calcolato un notevole risparmio.

Al quale proposito debesi ritenere che per la costruzione di una buona strada ordinaria possono in media bastare lire 20,000 al chilom., mentre per una ferrovia, costruita anche nelle condizioni le più economiche, occorrerà sempre una spesa forse anche quadrupla. E per questo motivo molte provincie nelle quali l'enormità della spesa e la scarsità del movimento presumibile non consigliassero la costruzione di vie ferrate, ricorrendo alle locomotive stradali troveranno un mezzo di trasporto più economico di quello somministrato dalle forze animali, ed assai più celere.

La locomotiva Thompson, di cui abbiamo più sopra parlato, avrebbe ancora acquistato in questi ultimi anni nuovi pregi, essendo altresì diventata una vera locomotiva rurale. Essa passeggia colle sue ruote di caoutchouc sui prati e nei campi con tutta facilità, trascinando qualsiasi carro, qualsiasi strumento, e lavorando all'aratro, sì che può dirsi un vero huc a vapore. I due sistemi di aratri a vapore di Fowler e di Howard lasciavano in verità non poco a desiderare dal lato del motore: nell'un sistema la locomobile, indipendente affatto dall'aratro, è costretta a rimanersi fissa in sull'estremità d'un campo, mentre una costosa e complicata ed incomoda manovra di funi obbliga l'aratro a percorrere il terreno da lavorare; e nell'altro sistema il motore è talmente dipendente dall'aratro da riescire inservibile affatto ad altro uso, donde l'inconveniente d'un capitale morto per molti mesi dell'anno. Ma la locomotiva di Thompson ci si dice abbia risolto il difficile problema, poichè comodamente cammina anche su terreni umidi e smossi.

Ecco i risultati di prolungate esperienze di sei ad otto mesi nei fondi rustici del conte di Dunmore. Egli acquistò una locomotiva Thompson nell'estate del 1870 al tempo delle messi, ed attaccata ad un carro speciale trasportò in sei viaggi tanti covoni in otto ore e mezza di lavoro, quanti ne riuscirono a trasportare dieci carri a cavalli in sette viaggi, caduno lavorando tredici ore; e la spesa fu calcolata a 10 lire italiane (compreso interesse e ammortizzazione del capitale) per il lavoro a vapore, ed a lire it. 43,75 per il medesimo lavoro a cavalli. La distanza di 1500 metri dal campo all'aja era percorsa in dodici minuti.

Nel febbraio dell'anno 1871 fu condotta a rompere con aratro speciale un prato non più tocco dal vomere dopo il 1831. Quando fu cominciata l'esperienza pioveva da trentasei ore; ma la locomotiva camminava trascinando l'aratro senza visibile sforzo; ed il lavoro della terra fu riconosciuto migliore di quello fatto simultaneamente coi cavalli. Il sig. conte di Dunmore ha valutato a lire it. 24,55 l'aratura di due ettari di prato.

Il consumo di combustibile delle locomotive di Thompson varia bensì colla natura delle strade e col numero e colla rapidità delle salite; ma deve in media ritenersi di un chilogrammo di buon litantrace per tonnellata-chilometro, essendo di chilogrammi 0,30 e 1,4 il loro consumo nei casi estremi. Le macchine di sei cavalli nominali di forza, capaci di trascinare

8 tonn. di peso su pendenze dell'8 per 100 costerebbero da 4000 a 5000 lire, e la tonnellata-chilometrica varrebbe, secondo Thompson, lire it. 0,15. Ma si riuscirei a diminuire ancora quel costo costruendo macchine più forti; e costruiscono già locomotive del sistema Thompson le quali pesano 12 tonn., e sono capaci di trascinare 25 su strade in salita dell'8 per 100.

Al quale proposito rilevasi dai giornali inglesi che il signor Burrell, quegli stesso che aveva costruito una locomotiva Thompson di otto cavalli nominali di forza, abbia costruito a Thetford per il Governo turco un'altra locomotiva di 12 tonn. Questa macchina è portata da 4 ruote; le due motrici hanno m. 1,867 di diametro e sono munite di cerchioni Thompson di caoutchouc galvanizzato larghi m. 0,356. Le altre due ruote collocate alla parte posteriore della macchina sono di ferro, hanno il diametro di m. 1,27, e si trovano fissate ad un asse cortissimo, sicchè sono molto vicine l'una all'altra; i loro cerchioni sono larghi m. 0,178.

La caldaia è tubolare come quelle delle locomotive ordinarie; il focolare ha una superficie di riscaldamento di m. q. 2,42 e quella dei tubi è di m. q. 19,04; donde una superficie totale di m. q. 21,46, e quindi tale da generare una quantità di vapore esuberante al lavoro che deve produrre la macchina. I cilindri hanno il diametro di m. 0,178 e la corsa dei loro stantuffi è di m. 0,254.

La piattaforma è comoda e lo spazio del carbone assai ampio; il serbatoio posto sotto la caldaia contiene circa 1136 litri d'acqua. Sulla piattaforma è collocata una ruota orizzontale, mediante la quale il macchinista può innalzare od abbassare la caldaia dalla parte del focolare affine di mantenerla orizzontale sulle strade di forte pendenza. A noi pare che la mobilità e complicazione di questo sistema e la variabilità che ne deriva nel livello dell'acqua durante lo spostarsi della caldaia siano per dar luogo ad inconvenienti, se non gravi, certo non trascurabili in confronto del vantaggio che si otterrebbe; e poichè la superficie di riscaldamento è superiore, come si disse, al bisogno, potrebbesi meglio e nella pluralità dei casi accorciare alquanto la caldaia, rimediando in gran parte all'inconveniente della pendenza della strada.

Il peso di questa macchina, senz'acqua e senza carbone, è di 8 tonn., e, meno una piccola parte, gravita tutto sulle ruote motrici. La macchina è in tutte le sue parti molto bene lavorata, e negli esperimenti che ne furono fatti a Thetford diede ottimi risultati. Essendo la medesima destinata tanto per il trasporto di pesanti carichi con velocità moderata, quanto per quello dei viaggiatori con maggiore celerità, gli esperimenti furono fatti perciò nell'uno e nell'altro caso.

In un primo esperimento fu fatto un convoglio composto della macchina, che per se stessa pesava colla provvista d'acqua e di carbone tonn. 10 e mezza, e di un veicolo su molle carico di ferro, d'una locomobile, e di due altri carri pesanti complessivamente, senza la macchina, tonn. 25,6. Il convoglio girò nei dintorni pianeggianti della città di Thetford; e superò senza difficoltà una salita del 5,5 per 100, lunga metri 200; lungo la quale non essendosi manifestata alcuna tendenza a scivolare, si ritenne sarebbero potuto caricare la macchina almeno di altre 5 tonnellate. In un secondo esperimento la stessa macchina fu fatta tirare un grande omnibus capace di cinquanta persone e costruito dallo stesso Burrell per il trasporto dei passeggeri nell'isola di Creta. E la macchina fece un giro di 4 chilometri in 16 minuti; la velocità media in piano e di discesa fu di circa chilom. 14,5 all'ora; ma convenne fare alcune fermate, per non spaventare i ca-

valli, le quali, sebbene di brevissima durata, pure ridussero sensibilmente la velocità, che in una parte del viaggio riuscì di 19 chilom. all'ora. Queste prove possono dirsi sotto ogni rapporto soddisfacenti. Ma non si può nulla di definitivo concludere se non dopo un regolare esercizio di qualche anno, dal quale risultino le spese di esercizio e di manutenzione.

Un altro tipo di locomotive particolarmente costruite per rimorchiare pesanti carichi sulle ordinarie strade rotabili e per essere ad un tempo impiegate come locomobili sia in agricoltura che nell'industria in generale, sarebbe più recentemente ancora stato offerto alle prove da Fowler e C. di Leeds. La caldaja è come quella delle ordinarie locomotive; il vapore esausto non è disperso per il camino, ma lanciato in un serbatoio d'acqua che sta sul dinanzi della caldaja, riscaldando l'acqua di alimentazione colla relativa economia di combustibile e di acqua, e togliendo ad un tempo coll'incomodo e spaventoso rumore del soffio prodotto dal vapore che scaricasi nell'atmosfera per il camino, anche una causa precipua degli inconvenienti che possono derivare nell'impiego di siffatte macchine sulle strade ordinarie. La macchina è munita di un sol cilindro allo scopo di diminuire le resistenze del meccanismo motore. Le due ruote di dietro sono indipendenti l'una dall'altra perchè ciascuna possa girare con quella velocità che meglio le conviene negli svolti. Erasi dapprima tentato di porre una sola ruota dinanzi, coll'idea di potere con maggiore facilità dirigere la locomotiva nelle curve; ma l'esperienza ha oramai dimostrato che le locomotive a quattro ruote sono decisamente preferibili. Le ruote motrici sono di ferro, guarnite di caoutchouc, e poi ricoperte con lama d'acciaio. Tutte queste macchine sono munite d'un volante con puleggia per cinghia motrice, potendosi, come dicemmo da principio, far servire altresì da locomobili. Ve ne hanno di tre modelli, della forza rispettiva di 6, 8 e 12 cavalli-vapore; e pesano rispettivamente colla loro provvista d'acqua e di carbone 7, 9 e 11 tonnellate. Portano rispettivamente 1125, 1215 e 1440 litri d'acqua; 403, 504 e 604 chilogr. di carbone. Vuolsi che con queste macchine la tonnellata-chilometrica consumi, a seconda dei casi, da chilogrammi 0,4 a 1,1 di carbone, e da 2,75 a 8,25 litri d'acqua. La velocità della macchina sarebbe in tutti i casi compresa fra 2 e 5 chilom. all'ora.

LOHE Guglielmo (biogr.). — Ministro protestante, nato in Fürth il 21 febbraio 1808; morto in Neuendettelsau il 2 gennaio 1872. Dedicossi agli studi letterari in Norimberga sotto la direzione del Roth, e poscia ai teologici in Erlangen sotto il Krafft, e da ultimo in Berlino sotto Neander, Hengstenberg, Schleiermacher e Strausz. Istrutto nella letteratura tedesca, riuscì scrittore di somma castigatezza e forbita di stile e di lingua nelle sue prediche, considerate in Germania modelli di arte oratoria. Ordinato ministro luterano nel 31, diventò vicario in Kirchenlamitz e viceparroco in Norimberga, e nell'agosto del 37 di Neuendettelsau, dove rimase fino alla morte. Si debbono alla sua operosità una casa per le diaconesse; un ricovero per le fanciulle pericolanti; un istituto per ciechi; un ospedale per uomini; una scuola industriale per le ragazze, ed altre istituzioni consimili. Fondò parimente un istituto di missionarii per l'America del Nord, per provvedere di buoni predicatori luterani i Tedeschi emigranti nell'estremo Occidente, non dimenticando neppure gl'idolatri, gl'Indiani e gli Eschimesi, sparsi parimenti nell'America settentrionale. Coraggioso propugnatore de' suoi ecclesiastici diritti, preferì, nel 60, di essere sospeso per due mesi dall'esercizio parrocchiale, anzichè permettere ad un suo parrocochiano, mal divorziato dalla moglie, di unirsi in matri-

monio con altra donna, o consentire che un altro parroco benedicesse le nuove nozze. L'autorità politica, indispettita, torcendo a sua voglia l'interpretazione della legge sul contratto nuziale, gl'inflisse per due mesi la sospensione, ma non osò costringerlo a compiere un atto religioso a cui ripugnava la sua coscienza. Caldo di affetto pe' suoi connazionali, fece assistere le germaniche ambulanze da cinquanta delle sue diaconesse, fondò un lazzaretto a sue spese in Neuendettelsau, per accogliere e curarvi trenta soldati.

LONGET Francesco (biogr.). — Fisiologo, nato a Saint-Germain en Laye nel 1811; morto a Bordeaux il 24 aprile 1871. Suo padre, d'origine savoina, era impiegato al dicastero della Legion d'onore, ed il figliuolo non volle saperne di clientela medica, ma esclusivamente dedicossi alle due case di educazione della Legion d'onore, di San Dionigi e di Écouen. Il resto del suo tempo era consacrato a ricerche puramente scientifiche. Il suo *Trattato di anatomia e di fisiologia del sistema nervoso* gettò, nel 42, le basi della sua reputazione come fisiologo ed sperimentatore; e quello di *fisiologia* (1850-59) rispose alle speranze che si erano concepite del vigore della sua mente e del metodo rigoroso delle sue esperienze: una delle migliori opere che la scienza vanti nel nostro secolo. Nominato professore di fisiologia della Facoltà di medicina in surrogazione di Bérard, recitò stupende lezioni. Non potè produrre tutto ciò che avea concepito, perchè in lui, se il concetto era pronto, l'elaborazione era lenta, circospetta, esitante: non avea un critico più severo di se medesimo, non trovandosi mai soddisfatto della forma che dava alle sue idee, volgendo e rivolgende di continuo, era veramente la disperazione dei suoi editori, che erano obbligati a mandargli bozze di stampa non mai abbastanza rivedute. Da ciò la lentezza e l'irregolarità della pubblicazione della sua grande *Fisiologia*, vero monumento di scienza e di critica, di fatti, di esperienze e di giudizi. Oltre le due grandi opere surnominate, si hanno di Longet: *Ricerche sulle essalazioni sanguigne delle meningi* (in-4°, 1835); *Memoria sulla porzione cefalica del gran simpatico* (1838); *Ricerche sperimentali sulle proprietà e sulle funzioni dei fasci del midollo spinale e delle radici dei nervi rachidiani, con osservazioni patologiche ed un esame storico delle esperienze fatte su questi organi dopo Carlo Bell* (1 vol. in-8°, 1844); *Trattato d'anatomia e fisiologia del sistema nervoso dell'uomo e delle vertebre* (2 vol. in-8°, con disegni, 1842); *Fatti che possono servire a determinare il luogo d'origine ed il modo d'intuizione dei nervi ottici* (1843); *Documenti e ricerche su alcuni punti dubbiosi dell'anatomia e della fisiologia del nervo facciale*; *Sulla relazione che esiste tra il senso della corrente elettrica e le contrazioni muscolari dovute a tale corrente*, con C. Matteucci; *Sulla ipotesi delle correnti elettriche nei nervi* (1844); *Esperienze relative agli effetti del Petere sul sistema nervoso* (1847); *Memoria sulla vera natura dei nervi pneumo-gastrici e sugli usi della loro anastomosi* (1849).

LORDAT Giacomo (biogr.). — Fisiologo da assai, nato a Tournay, presso Tarbes, il 21 gennaio 1773; morto a Montpellier il 24 aprile 1870. Cominciò gli studi di medicina a Montpellier nel 93, e fu laureato nel 97. Il Parmentier lo dispensò, nella sua qualità di farmacista degli eserciti nella Repubblica, dal seguire le truppe negli ospedali militari nel 93. Allora legossi in amicizia con Barthez, che insegnava medicina a Montpellier con gran fama, il quale nel morire gli lasciò in eredità i suoi manoscritti. Datosi all'insegnamento, che lasciò sessant'anni dopo, cominciò dal professare l'anatomia, la fisiologia, e varie parti della medicina e della chi-

rurgia. Nel 1804 fu nominato capo dei lavori anatomici; nell'11, ottenne al concorso il posto di professore di operazioni; finalmente, nel 13, succedette a Dumas come professore di fisiologia. Durante un mezzo secolo insegnò la fisiologia, e fu difensore delle dottrine vitaliste. Nel luglio del 25, dopo sofferta una grave angina, fu colpito da una strana malattia, la perdita cioè della memoria delle parole, avendo presenti le idee, ma era privo della memoria de' segni. Obligato d'imparare a leggere una seconda volta, con maravigliosa costanza di lavoro e di volontà, ricuperò la facilità di parola e di espressione, che era delle più notevoli. Nel 60, il ministro della pubblica istruzione gli ottenne le insegne di commendatore della Legion d'onore. Durante dieci anni ancora, l'illustre professore godè il simpatico rispetto che non cessò di circondare la sua vecchiezza. Morì lo colse a novant'anni, carico di gloria e di età. Le sue principali opere sono: *Osservazioni su alcuni punti dell'anatomia della scimmia verde* (1804); *Trattato delle emorragie* (1808); *Consigli sul modo di studiare la fisiologia dell'uomo* (1813); *Nuove osservazioni sulle ernie abdominali* (1814); *Esposizione della dottrina medica di Barthez* (1818, opera d'onde cominciò la sua grande celebrità, e la posizione sua a Mompellieri come capo-scuola); *Lezioni del corso di fisiologia* (1830); *Saggio sull'iconologia medica, o sulle relazioni di utilità che esistono tra l'arte del disegno e lo studio della medicina* (1833); *Della perpetuità della medicina, o della identità dei principii fondamentali di questa scienza dal suo esordio sino ad ora* (una delle opere più notevoli dell'autore per la finezza della polemica e per l'estensione delle cognizioni mediche che rivela, 1837); *Della insenscenza della mente dell'uomo; Dell'alleanza del senso intimo e della forza vitale; Rammentazione dei principii dottrinali della costituzione dell'uomo, enunciati da Ippocrate, dimostrati da Barthez, e sviluppati dalla sua scuola* (1857), (ultima delle sue opere, stampata in piccolissimo numero di esemplari, e distribuita in ricordo a' suoi amici, nella quale riassume quasi tutto il suo insegnamento, pubblicata in età di ottantasei anni). Non lasciò figliuoli, e legò il suo nome, per adozione, al suo nipote, il dottore Künholz-Lordat, bibliotecario della Facoltà di medicina di Mompellieri, che stese una gran parte della sue lezioni di fisiologia.

LUCCHESI AGRICOLTURA (agrar.). — Raccogliamo volentieri tutto quanto si riferisce all'agricoltura in Italia, per eccitare ed invogliare i nostri connazionali a volgersi alla vera e sicura fonte della ricchezza, che fu e che potrebbe essere la sola inesauribile. E poichè già di varie colture parliamo in varie regioni del reame, così ora ne piace ragionare del Lucchese, colla guida di quel valente agronomo che è il cav. prof. Ottavi. Il Lucchese è una regione famosa nella Penisola, e forse a nessuna seconda. Il piano soprattutto può dar lezioni di agraria anche ai migliori professori di agricoltura. Nel piano di Lucca si fanno tre raccolte l'anno sullo stesso terreno, anzi se ne fanno quattro, e qualcuno ne conta anche cinque. Il fatto sta che, contato ben bene tutto da valenti pratici del luogo, non che da bravi scrittori di agraria, il reddito totale finisce per essere una cosa grossa assai e lo vedremo or ora. E dire che sono sempre le stesse piante sullo stesso terreno, cogli stessi concimi e con però un po' d'irrigazione parola! Ed ecco la dichiarazione del mistero, esposta colle parole dell'Ottavi.

Nell'agosto del 1871 diressi i miei passi verso Vorno presso la famiglia Matteucci, a poca distanza da Lucca, allo scopo di studiare a un tempo e la coltura del piano e quella dei poggj, tenuti massimamente ad oliveti. La tenuta di Vorno

del Matteucci è posta al piede d'una montagna; conta piani e poggj con pineti, oliveti e castagneti (detti colà *selve*), non che vigne; è coltivata a mezzadria ai patti seguenti. Il proprietario contribuisce la terra, le bestie, i tini e le sementi (che però ogni anno si prelevano dalla massa comune), e il mezzadro contribuisce le sue braccia, i concii umani ed i pochi utensili. I prodotti si dividono così: le granelle, il vino, le castagne e poca canapa, non che le patate a metà; a metà anche i prodotti animali, cioè i vitelli ed i latticini. Per il bestiame però sta per metà anche la perdita del capitale. E così nell'atto, ad esempio, che si vende una vecchia vacca per acquistarne un'altra, la metà del minor valore di quella è a carico del contadino. Infine l'olio appartiene per i $\frac{2}{3}$ al padrone e per gli altri $\frac{1}{3}$ al mezzadro. Questo è poi tenuto a qualche regalia d'uova, pollastri, uva e una coppa, cioè una spalla di majale, o meglio, un salame di spalla per ogni majale che ingrassa.

Or veniamo anzitutto ai particolari di coltura del piano, il quale nell'agosto 71 era coperto di granturco rigogliosissimo, e con esso c'erano fagioli e rape. Tutte queste coltivazioni seguivano colà, nell'anno stesso, il frumento che vi si sega sul finire di giugno. Sono dunque quattro prodotti, senza contare il vino e la legna. Riguardo all'olio e alle castagne, essi appartengono ai poggj. Ecco la serie dei lavori. A novembre si vanga la terra alla media profondità di 35 centimetri, poi si pareggia coi marroni la superficie e vi si semina il frumento. Dopo ciò s'ingrassa con letame ben smaltito e si sotterra il tutto col detto marrone; infine, e con un aratrino, si aprono dei solchetti ad ogni tratto di 80 centim. per fare le porche e dare scolo alle acque iberni e primaverili, e se il campicello è piuttosto larghetto, vi si aprono anche qua e là degli acquai per traverso. La dose dello stallatico sale sino a 6000 chilogr. per coltre di 40 are, e così 15,000 ad ettare. Di esso un po' se ne compera, ma la maggior parte è prodotto nel poderetto e va tutto per il frumento. Uno dei poderetti da me visitati consta di 4 coltri (ettari 1,60) e vi è una famiglia di cinque persone, compresi i ragazzi. Vi tengono due vacche (da latte e da lavoro) e un vitellino, oltre ad 1 capo ad ettare, benchè, come si vedrà, senza veri prati. Delle dette quattro coltri una è tra strada e pergolato (sotto il quale si raccatta un po' d'erba) e le altre tre a campi (ettari 4,20), sulle quali si semina ogni anno grano, come sopra, e questo vi si sparge alla dose di 9 staja, o circa litri 216. Al successivo marzo s'ingrassa di nuovo il frumento con escrementi umani, detti colà *perugino*. Vi si spargono quelli in ragione di 15 barili per coltre, di 41 litro caduno, o anche di più. Pel suddetto poderetto abbisognano circa litri 2400 del costo di lire 32. Il perugino, pel quale hanno delle vasche murate e chiuse, si trasporta sul campo a mezzo di grossi secchi, e giunti colà si spruzza il pregevole ingrasso sul frumento a mezzo di una spazzola ossia granata, che ripetutamente e con prestezza s'immerge nel secchio, inclinando questo, ov'è d'uopo, verso il suolo per agevolarne lo spargimento. Alla fine di giugno e prima della perfetta maturità, si miete quasi rasente terra questo cereale. Ventiquattro ore dopo lo si lega a manelle che si dirizzano in piedi, sulle testate del campo, ove si legano tre a tre con paglia, allargandole alla base, come si fa della canapa, onde stiano bene in piedi. In tale stato il grano termina bene la sua maturanza in sei o dieci giorni, e dopo si opera la trebbiatura. Appena segati, si ara il suolo colle vacche (previa un'adacquatura se occorre) e lo si pareggia coll'erpice, indi vi si spargono due once di seme di rape per coltre. Ciò fatto, si aprono coll'aratro dei solchetti distanti 60 centimetri un dall'altro, e ivi, dopo sparsi

circa 2000 litri di perugino per ettare, si semina granturco e fagioli insieme, quindi si sotterrano. Venti giorni circa dopo le semine anzidette s'ingrassa di nuovo col perugino: e qui si usa, non più la granatella, sibbene un cucchiaino detto *gitto* e della capacità di 4 o 5 litri, lo si riempie e se ne versa circa un mezzo litro per ogni pianta di granturco, il quale allora s'incalza leggerissimamente con una zappetta detta *sartojo*. Ben inteso che i fagioli vicini e le stesse rape approfittano di cotale ingrassatura.

Nel corso della successiva estate si danno d'ordinario tre adacquature, e se vi crescono mal'erbe, si strappano per darle alle bestie. Tosto che il fiore della punta (il maschio, e nel Lucchese la *spazzola*) comincia a spargere il suo polviscolo, il che è quanto dire subito dopo la fecondazione, lo si recide per le bestie sotto la prima foglia. Diccsi questa operazione *spuntatura*. Allorquando la spica (e colà il *cornocchio*) ha le barbe nerice, si procede alla cimatura, che consiste a recidere, per lo stesso intento, il granturco sopra il nodo posto immediatamente sopra detta spica. Non tutta questa parte viene però allora consumata. Il sopravanzo si sospende al granturco stesso, e potrei dire ai mozziconi di esso rimasti in piedi e portanti il *cornocchio*. Infine, quasi alla stessa epoca si tolgono ai detti mozziconi le foglie tutte che ancora portano, onde rimane nudo affatto il tronco, e quelle si fanno consumare verdi nella stalla. Or veniamo alla raccolta. Quella del granturco si opera a settembre, e le spiche, onde maturino meglio, si sospendono legate a mazzetti davanti il muro della casa, e il nudo tronco delle piante si trincia minutamente per farne letame. A settembre eziandio, e prima dello stesso granturco, si raccolgono i fagioli, si sverlono, legano anch'essi a mazzetti e, affinché maturino bene i gusci, si sospendono quelli a casa, o sui pergolati, o sopra semplici pali, ecc. Infine a novembre si sverlono le rape e si vanno a trapiantare, una accanto all'altra, entro solchetti aperti sulle testate del campo, dove non si semina grano, né granturco, sibbene sagginella per dare alle bestie. Il granturco adunque, qualche po' di sagginella e le erbe raccattatice raccolte nei seminati, lungo le strade, sotto i pergolati (quando ci siano però), sono le vere piante foraggiere dei Lucchesi, e diremo quasi sono i loro prati. Gli è su per giù cotesto il sistema dei Cinesi e dei Giapponesi, i quali ritengono come terra perduta quella che si destina a esclusivo vantaggio delle bestie.

Tuchiamo ora dei prodotti. Il grano dà 30 staja a coltre da 24 litri caduno, ossia 18 ettolitri per ettare; il granturco 40 staja e 24 ettolitri; i fagioli da 8 a 9 staja e 5 ettolitri; totale delle granelle per ettare e ad anno, 47 ettolitri. Inoltre nel podere succitato si ottengono sedici barili di vino (di 44 litro) e così ettolitri 6,50, più 1500 chilogr. di rape a coltre, in tutto 4500 chilogr. Infine vi sono gelsi per un'oncia e mezza di bachi e c'è pur anche un po' di frutta. Quale è l'utile di tutto ciò? Eccolo. Dividete in due parti eguali vino e granelle e datene una al possidente, più dategli la sua parte dei frutti della stalla, della frutta, ecc., ed avrete esattamente il guadagno da lui intascato annualmente.

Pochi sono i poderi in Italia, nei quali il padrone non meno che il colono ritraggono sì larghi benefici, sebbene non possa negarsi che nel piano lucchese la maggior parte di quei posseduttori altro reddito non hanno se non le cereali, i fagioli, le rape ed il vino, e dove sono le terre affatto scoverte, come nei pressi di Lucca, detti le *Tagliate*, vedonsi soltanto cereali, fagioli e rape, mancando ivi affatto le viti coi loro pioppi. Il reddito colà è però anche maggiore, sia perchè meno costosi poi trasporti e più complessi i concii acquistati, sia soprat-

tutto perchè le terre sono tutte scoperte e per nulla ingombre dalle radici degli alberi che tanto danno recano alle coltivazioni sottostanti. Nelle *Tagliate* inoltre le terre sono a enfiteusi, nella quale l'entrata del colono o livellario è anch'essa maggiore. Mi si accortò che in quelle pianie l'enfiteusa paga di fitto da 25 a 30 staja di grano a coltre (staja da 24 litri) e così in media ettolitri 6,60, o per ettare ettolitri 14,30, e ossiano lire 314,60 e queste depurate, chè il colono ha a suo carico ogni altra spesa. Ecco dunque che anche qui: fitto oltrepassa le lire 300. Il colono ottiene pure a coltre: da dodici a quindici sacchi (di 3 staja) di grano e in media, per ettare, ettolitri 24,20; da trenta a trentaquattro sacchi di granturco, ossia ettolitri 57; da tre a sei sacchi di fagioli, ossia 8 ettolitri; in tutto ettolitri 89,20. E ciò senza contare le rape, che vi danno almeno 20,000 chilogr. di zuccheri (radici). Si noti che colà dove sono anche le pioppate, il reddito si calcola da 16 a 17 ettolitri di frumento, 22 soltanto di granturco e da 8 a 10 di fagioli. Inoltre si ottengono da 10 a 12,000 chilogr. di rape e da 4 a 6 ettolitri di vino. Tra vino e granelle avremo qui 52 ettolitri, donde ne segue che nelle terre scoperte il prodotto ascende ad un buon terzo di più. Il Mazzarosa, che scrisse un'egregia opera sulla agricoltura lucchese, dice che il valore delle terre scoperte e irrigate nel piano lucchese saliva a lire 6625 per ettare, e in sole lire 4120 quelle dei siti vitati con pioppi. Queste differenze confortano i dati precedenti e dimostrano sempre più il danno enorme che le piantagioni in genere recano alle reali. Si aggiunga che col letame, le scopature di città e gli escrementi umani, in una parola, coi concii riparatrici complessi, dati annualmente al suolo, anzi a tutte le colvazioni (in numero di quattro nel Lucchese), si ottengono da queste 89 ettolitri di granelle, e così dieci volte la media italiana del grano, e di certo non con un proporzionato aumento di spesa.

Potrebbero far meglio di quel che fanno, forse già da secoli, i coltivatori lucchesi? Crediamo di sì. Si potrebbe per loro una cosa che gioverebbe ad accrescere la produzione. Dove siano terre profonde, a vece di vangarle annualmente. Dove siano terre profonde, a vece di vangarle annualmente, come si fa ora, alla media profondità di 35 centimetri, sarebbe bene si vangassero a 40 o ancor meglio a 50 (quest'ultimo caso solo ogni due anni), e il concio qui, a vece di spargerlo alla superficie, sarebbe da porre fra due terre e così a circa 20 centimetri di profondità. Sul vangato non si dovrebbe passare coi bovi o colle vacche, come fanno, il che è molto contrario alla pratica genovese, ligure e simil. Le opere, durante l'anno che segue lo scasso profondo, dovrebbero essere fatte tutte a mano, e della vanga si farebbe di nuovo uso solo al principio del secondo anno. Con ciò si avrebbero maggiore massa di terra (15 centim. di più) e sverginerebbero la parte tratta alla superficie, di che i poderi dovrebbero prendere un aumento proporzionale. E una legge questa sancita dalla pratica. Nelle terre profonde, dove il vero sottobolo è lontano dalla superficie, i prodotti presero ovunque un aumento proporzionato alla profondità della terra lavorata.

LUCE SOLARE (APPLICAZIONE AI SEGNAI DELLA) (fig.). — Non è nuova l'idea di trasmettere i segnali col mezzo della luce solare. Si dovette infatti studiare a corrispondere fra un luogo ad un altro, dirigendo un raggio di sole ripercosso in uno specchio, verso il punto col quale si vuole comunicare. Imprimendo piccoli movimenti allo specchio, si producono alternative di luce e di oscurità che possono servire di linguaggio convenuto. Così un getto di luce seguito da un'eclissi sarà un sì, due getti di luce separati da un'eclissi sarà una E,

e successivamente pel resto dell'alfabeto. In mancanza del sole si può impiegare la luce vivissima dell'elettricità, o la fiamma di un miscuglio di gas ossigeno e di gas idrogeno, e di altre luci ancora, come vedremo appresso. In Algeria vennero fatti alcuni esperimenti di corrispondenza secondo questo metodo, ma con poco successo, poichè i metodi e gli apparecchi erano assai imperfetti. Durante l'assedio di Parigi si rinnovarono gli esperimenti onde stabilire comunicazioni colla provincia; ma non ebbero efficacia. Il Le Verrier aveva organizzato un sistema di questo genere pel caso che Lione fosse stata assediata; numerose esperienze furono fatte sotto la sua direzione, e si riuscì di tramandare segnali da questa città a 90 chilometri di distanza. Le quali esperienze furono ripetute a Mompellieri dall'illustre astronomo, ed ecco i risultati di questa nuova telegrafia, chiamata a rendere importantissimi servizi in tempo di guerra. L'apparecchio si compone di due specchi montati su pezzi di legno che permettono di dar loro ogni movimento ed inclinazione. Uno di essi riceve un raggio di sole e lo tramanda al secondo, il quale a sua volta ripercuote la luce verso il punto dove si vuole corrispondere. Il corrispondente cui si rivolge è munito di un apparecchio simile, e ben tosto, dal movimento degli specchi e dai movimenti che loro si danno, si viene a stabilire un linguaggio simile a quello del telegrafo elettrico. Ma un raggio di sole così ripercosso da uno specchio può andare molto lontano, conservando il suo splendore? Questo è il primo punto importante a verificare. Ora, risulta da esperienze fatte, che la potenza di tale luce è, per così dire, illimitata. Questa luce può percorrere immensi spazi conservando tutta la sua intensità; essa traverserebbe tutta l'atmosfera senza affievolirsi. E non si creda che si richiegga uno specchio colossale per produrre tale effetto. La superficie degli specchi dell'apparecchio, grande come il fondo di un cappello, è fin ridotta alla dimensione di un pezzo di cinque lire, e la luce era talmente forte a parecchi chilometri di distanza, che l'occhio durava fatica a sostenerla. È evidente che simile effetto non può aver luogo che in tempo chiaro con atmosfera pura. Durante la notte la luce del sole può essere surrogata da luci artificiali con grandissimo successo. La luce riflessa può dunque percorrere grandissime distanze, e col suo aiuto si potrebbero facilmente trasmettere segnali di là delle linee nemiche più estese, se non vi è altro ostacolo che l'atmosfera.

Ma vi è un'altra difficoltà proveniente dalla curvatura della terra. Nessuno ignora che allorchando si osserva un vascello che si allontana in mare, quando è a 45 chilometri di distanza non lo si vede più; ciò accade, non a cagione della densità dell'aria che lo tolga allo sguardo, ma perchè il vascello, seguendo la curvatura della terra, sparisce sotto l'orizzonte. Lo si vedrebbe ancora se si elevasse su una montagna. La stessa cosa accade alla superficie della terra, non in maniera così semplice, così matematica, in ragione delle ineguaglianze del suolo e degli accidenti del terreno, che talvolta fermano la vista ad una certa distanza e tal'altra permettono di spaziarne in una lontananza considerevole. Ma in ultimo, un po' più vicino, un po' più lontano, la curvatura della terra finisce sempre col farsi sentire, ed oppone un ostacolo insuperabile alla vista. Il che accade appunto a Parigi quando si volevano stabilire comunicazioni colla provincia. Ondecchè a Parigi per tale ostacolo non si poté riuscire, poichè nessun punto era abbastanza elevato da permettere ad un raggio di sole riflesso di passare sopra le linee prussiane che occupavano tutt'all'intorno uno spazio maggiore di 80 chilometri. Per questa distanza ci voleva un pallone; ma essendo l'immobilità un punto essenziale per l'efficacia dello strumento,

il pallone, che oscilla continuamente e che è agitato dall'aria, non potrebbe servire. Furono fatte esperienze a Mompellieri con apparecchi perfezionati dal Le Verrier e sotto la sua direzione. I perfezionamenti apportati dall'illustre astronomo sono considerevoli: consistono nell'aggiunta di un secondo specchio che riceve il raggio solare ripercosso dal primo e lo dirige nella direzione richiesta, e soprattutto nell'applicazione di un piccolo strumento chiamato *alidada*, che permette di cercare nello spazio e di trovare il punto col quale si vuole corrispondere. Non è infatti così facile, come si potrebbe credere, di riscontrare un punto determinato in una vasta regione, soprattutto quando si opera in un paese invaso dal nemico. Basta rammentarsi che Biot ed Arago, inviati in Spagna al cominciare del secolo per completare la misura francese del meridiano, si cercavano per tre mesi senza potere scoprire i loro segnali, uno essendo nella provincia di Valenza, l'altro su una montagna a 170 chilometri di distanza, per comprendere che vi sono delle difficoltà a riscontrarsi quando gli osservatori ignorano reciprocamente i punti dove essi si trovano. Supponiamo dunque due corpi d'esercito separati l'uno dall'altro da forze nemiche e che vogliono tenersi informati della loro presenza e dei soccorsi che possono portare. Da un punto si fa agire il telegrafo luminoso e si dirige il raggio solare riflesso in ogni direzione ed a differenti altezze. Ad un certo momento l'occhio del corrispondente che osserva lo spazio è colpito da questo getto luminoso; egli guarda donde è partito; deve adunque, a sua volta, dirigere il suo specchio riflettente verso questo punto, per avvertire che ha veduto il segnale; è appunto per trovare questa direzione che l'*alidada* è prezioso. L'*alidada* è un tubo di legno, una specie di cannocchiale senza vetri, nel quale cade un sottile raggio della luce ricevuta dallo specchio. Questo tubo ha a ciascuna estremità un piccolo foro. L'occhio, posto ad uno di detti fori, cerca il punto donde è partito il segnale del corrispondente. Quando l'osservatore si è assicurato della posizione del suo corrispondente, non ha altro da fare che rivolgere il sottile raggio di luce tutto allo specchio riflettente verso il piccolo foro dell'*alidada*; quindi è assicurato che il suo specchio è in buona direzione, poichè da una parte ha veduto la stazione del suo corrispondente dal foro dell'*alidada*, e dall'altra il sottile raggio di luce che passa da questo medesimo foro, non essendo che una porzione del raggio riflesso dallo specchio, questi due raggi di luce (il sottile raggio di luce dell'*alidada* ed il raggio principale) seguono lo stesso cammino ed arrivano allo stesso punto. Dunque, fin tanto che il telegrafista vede il punto luminoso rischiare il piccolo foro dell'*alidada*, è sicuro che i suoi segnali arrivano direttamente al suo corrispondente. Il linguaggio non è più che un affare di giuoco degli specchi, secondo l'alfabeto o la cifra convenuta. Il metodo è così semplice e l'effetto così sicuro, che gli impiegati del telegrafo di Nîmes, che lo adoperarono per più di due mesi col Le Verrier all'epoca della guerra, erano pervenuti a trasmettere cinquanta parole in diciotto minuti, ciò che dà almeno centocinquanta parole impiegando quel che si chiamano gruppi o membri di frase. Gli apparecchi del Le Verrier si montano e si smontano facilmente e si aggiustano e si trasportano in poco tempo. Possono, in caso di urgenza, ridursi a due piccoli specchi da tasca e ad una canna di aspetto ordinario. Ma il raggio luminoso mandato ad una distanza va allargandosi a misura che si allontana. Non vi è egli dunque da temere che non sia veduto da altri che, da quelli i quali hanno interesse a nascondere i loro segnali? Infatti, a 4 chilometri, donde emanava il raggio, fu misurata un'estensione di duecento passi,

vegetale; mentre che del petrolio, e più ancora del gas d'illuminazione, le cose sembrano diverse, essendo in questo caso i quattro colori i più forti molto più estesi. Sarebbe necessario s'interessassero di queste bisogno l'industria speciale, le associazioni mutue operaje, i Consigli sanitari, i Comitati dell'Associazione medica, le autorità e le Commissioni di sanità municipali. Come trovai nell'enfisma polmonare conseguente ad ostruzione bronchiale nei mugnai, per il vivere essi continuamente in un'atmosfera pregna di polvere della farina e degli attrezzi in moto, la quale si appiccica alla membrana interna dei bronchi, e vi produce poco a poco gravi guasti; così fin dal 1860 io portava a pubblica cognizione alcune mie annotazioni su malattie che, medico condotto in Brianza, trovai svilupparsi nei bronchi e sulla congiuntiva palpebrale di coloro che attendevano all'operazione della fecondazione delle farfalle del baco da seta; e causate dalla finissima lanugine che si stacca col dibattersi delle ali e s'inmischia coll'aria delle stanze in cui si attende all'operazione stessa. E consigliava l'uso di occhiali concavi di vetro e di una difesa alla bocca e narici. Riportate quelle annotazioni su diversi giornali, seppi dipoi che chi ottemperò al consiglio si trovò contento.

LUTZOW Lodovico (biogr.). — Uomo di Stato e benefico riformatore di leggi nel principato di Mecklenburgo-Schwerin, salito al grado di ministro di Stato, nacque nel 1793; morì il 13 maggio 1872 nel suo podere di Boddin presso Gnoien nel Mecklenburgo-Schwerin. Figliuolo del gran maestro di corte ed ambasciatore mecklenburghese in Berlino, Augusto Lützow, entrò, compiuti gli studi, nella carriera amministrativa e fu già nel 16 referendario di governo; assessore, due anni dipoi, col titolo di consigliere giudiziario, consigliere effettivo nel 22, e direttore, nel 29, dello spartimento speciale della Camera feudale per il sistema ipotecario. Salito al potere, nel 37, l'arciduca Paolo Federico, fu subito creato secondo ministro e presidente del governo; primo ministro nel 40 e presidente del Consiglio intimo; e ministro di Stato nel 49, colla presidenza del Consiglio dei ministri e colla direzione del ministero degli esteri, a cui era unito quello della pubblica istruzione ed igiene. Giunto così all'apice della gerarchia amministrativa, se ne allontanò, il 12 aprile dell'anno susseguente, per l'ostinata risoluzione del granduca Federico Francesco di far esaminare le ragioni giuridiche della Carta costituzionale del granducato, promulgata il 10 ottobre del 49. Il conscienzioso e liberale ministro di Stato preferì l'abbandono della luminosa sua posizione alla complicità nel violare lo statuto granducale, e fu anch'egli fra i sottoscrittori alla protesta dei deputati allora eletti. Il paese gliene seppe graditissimo, e circondollo di tutta la sua venerazione nel ritiro della vita privata. Ma anche semplice cittadino acquistossi non poca benemeranza, essendo stato molti anni confondatore e membro del Consiglio amministrativo della Cassa di risparmio di Schwerin, membro della Direzione dell'Istituto per le vedove, presidente della Società per le missioni interne, presidente e poi membro onorario della Società storica ed archeologica del Mecklenburgo.

LYTTON-BULWER (SIR ENRICO EARLE) (biogr.). — Diplomatico inglese, nato nel 1804; morto a Londra nel maggio 72. Dimostrò di buon'ora grande attitudine agli affari: dapprima addetto alla legazione a Berlino (27), passò successivamente a Vienna ed alla Aja, donde recessi, nel 30, a Brussella per istudiare le cause della rivoluzione di settembre. Lo stesso anno fu eletto deputato di Wilton alla Camera dei Comuni, ove rappresentò eziandio i borghi di Coventry (31-32) e di Marylebone (34-37): ma prese poca parte ai dibattimenti politici, dimorando per lo più a Parigi ed occupandosi di lavori letterari. Egli scrisse allora: *La société, la littérature et la politique en France* (1834, 2 vol.), una *Vita di lord Byron*, premessa ad un'edizione parigina delle opere di questo poeta (1835), *La monarchia delle classi medie in Francia* (*The monarchy of the middle classes in France*, 1836). Nel 35 andò segretario d'ambasciata a Brussella, poi a Costantinopoli, ove nel 38 negoziò un trattato di commercio colla Turchia, e l'anno dopo ritornò a Parigi ad esercitarvi le medesime funzioni. Nominato ministro plenipotenziario in Spagna (43), fu scelto arbitro tra questa potenza ed il Marocco, e nel 44 terminò i loro contrasti con un trattato di pace; due anni dipoi si oppose senza successo alla conclusione dei matrimoni spagnuoli, che poco mancò non rompersero il cordiale accordo; ed in mezzo ai torbidi scoppiati nel marzo 48, protestò con fermezza contro il generale Narvaez, che aveva sospeso le garanzie costituzionali, videsi accusato di complicità nelle cospirazioni dei progressisti, e il 12 giugno ricevette i suoi passaporti, con ordine di allontanarsi inmanovellamente da Madrid. Il Parlamento approvò la sua condotta; fu elevato al grado di cavaliere gran croce dell'ordine del Bagno, e il Governo per due anni rifiutò dargli un successore. In quel torno ammogliossi colla più giovane figliuola di lord Cowley. Nel 49 rappresentò il suo paese agli Stati Uniti, ove godette grande popolarità, e nel 52 passò in Toscana. Richiamato nel gennaio 55, fu incaricato di varie missioni particolari a Costantinopoli e nei Principati danubiani, e finalmente, tre anni dopo, eletto ambasciatore a Costantinopoli. Nel 45 era entrato al Consiglio privato, e nel 49 era stato nominato deputato-lugotenente dell'Hertshire. Oltre alle opere già citate, si hanno ancora di lui: *Un autunno in Grecia* (*An autumn in Greece*, 1826, in-8°); *I lordi, il Governo ed il paese* (*The lords, the government and the country*; 1836, in-8°).

M

MAGLIO A MOLLA AMERICANO (mecc. tecn.). — Questo maglio a trasmissione indiretta, stato inventato da Shaw e Justice, e successivamente costruito dal sig. Flaud di Parigi, merita di essere accennato per alcune curiose particolarità che lo distinguono essenzialmente da quelli che abbiamo per sommi capi descritti all'articolo MAGLIO A VAPORE nel vol. V del Suppl. Esso è destinato a tutti quei lavori per i quali un aumento di velocità nel maglio ed una corrispondente diminuzione di peso si fa ogni di più desiderare per la bontà dei risultati ottenibili.

La macchina motrice più non fa parte del maglio, e basta a muoverlo una trasmissione ordinaria qualsiasi, una buona cinghia avvolta sulla puleggia motrice. Su di un breve albero orizzontale (fig. 144), che è sorretto in alto dal pilone del maglio, ed ha direzione perpendicolare al piano della nostra figura, sta calettato, oltre alla puleggia anzidetta, un disco eccentrico B con un bottone di manovella I, atto a ricevere la estremità di un nerbo motore. Il martello E, o maglio propriamente detto, che sale e scende fra apposite guide, non è direttamente articolato all'altra estremità del nerbo; ma una molla d'acciaio J F J a più lame, come quelle di sospensione dei veicoli, incurvata a perfetto semicircolo, rivolge le due estremità in basso, ed è invariabilmente fissata per il suo mezzo F alla estremità inferiore del nerbo motore; men-

tre l'asta del maglio G E è a sua volta raccomandata ai due estremi dell'arco coll'intermezzo di una robusta coreggia, più e più volte avvolta su se stessa, che li riunisce ed impedisce all'arco di aprirsi.

L'albero della puleggia motrice è ancor munito di altra puleggia avviluppata da un freno a nastro OD; e la tensione di questo nastro si fa per mezzo di una leva di comando N a disposizione dell'operajo. Abbassando quella leva si rallenta il nastro in virtù della leva ad angolo C; ed una puleggia di tensione P, che resta ad un tempo avvicinata alla cinghia di trasmissione, ristabilisce la tensione voluta perchè il movimento si effettui; movendo la leva N nel senso di far agire il freno, la puleggia di tensione resta ad un tempo spostata, e cessa all'istante la trasmissione del moto.

L'esperienza non tardò a dimostrare che la potenza del maglio americano a molla era ben superiore a quella unicamente dovuta alla velocità acquisita del maglio. Ed essendosi cercato sperimentalmente quale forza fosse necessaria ad ottenere sulla molla il massimo punto di inflessione corrispondente a quello che verificavasi quando il

maglio di soli 50 chilogr. di peso era fatto lavorare alla velocità di regime, la si trovò di ben 1200 chilogrammi.

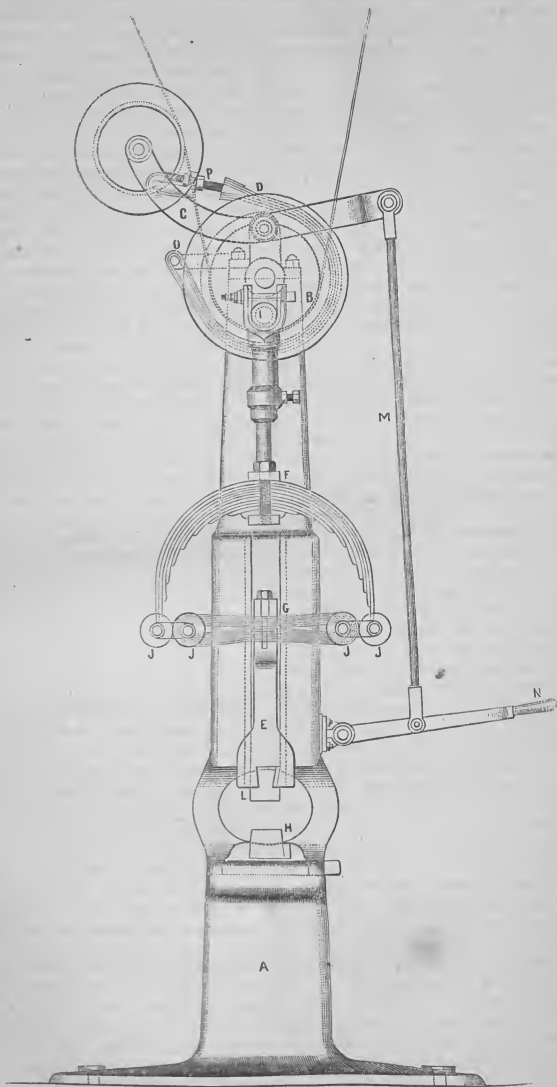
Negli *Annales des mines* del 1872 (vol. 1) l'ingegnere

Résal ci ha fatto in proposito un bel lavoro di meccanica applicata, che eragli stato richiesto da Combes, alcun tempo prima di morire, nell'intento che aveva di servirsene per fare

certe sue esperienze di resistenza delle rotte agli urti. Ei ci ha date le equazioni del movimento del maglio tra due colpi successivi, ci ha calcolata la velocità del maglio nel preciso istante dell'urto, e nella applicazione numerica al caso concreto di un consimile maglio esistente nell'officina Gautier ci dimostra chiaramente con cifre che la velocità del maglio all'istante dell'urto è tre volte più grande di quella che il maglio stesso avrebbe avuta, ove l'asta sua si fosse direttamente raccomandata al nerbo motore senza l'intermezzo della molla arcuata.

La manovella motrice del maglio preso ad esempio da Résal aveva 30 centimetri di diametro; nella ipotesi di due giri e tre quarti al secondo, la sua velocità circonferenziale era dunque di soli metri 5,48, mentre la velocità del maglio all'istante dell'urto fu da Résal trovata eguale a metri 14,64. Maglio ed accessori non pesavano che 65 chilogrammi, la metà di forza viva ac-

quisita era dunque di 745 chilogrammetri; cosicchè avrebbe prodotto lo stesso effetto (teoricamente parlando) di un ordinario martello di 745 chilogr. di peso che



144 — Maglio a molla americano.

cadesse da un metro di altezza. — La necessità di dover regolare la minima distanza fra il martello e l'incudine dipendentemente dalla grossezza dei pezzi da lavorare rende il maglio tanto più utile quanto più costante sarà la natura del lavoro, dovendosi allungare od accorciare la lunghezza del nerbo motore, che perciò consta di due parti (come dalla figura chiaramente apparisce) e di cui una può essere più o meno internata nell'altra.

Vuolsi che un martello di 50 chilogrammi, capace di lavorare sbarre di ferro di 10 centim. quadrati di sezione, possa dare 250 colpi al minuto senza esigere più di un cavallo-vapore di forza per essere mosso. Un tal maglio non peserebbe, completo, che 2500 chilogr. e costerebbe 3500 lire presso il sig. Flaud di Parigi.

MAGNANI Antonio (*biogr.*). — Sul declinare del secolo passato nato in Pescia in Toscana da doviziosa famiglia, che coi commerci e la fabbricazione della carta è divenuta opulentissima, morì nel 1865. Studiò nella vicina Lucca, restandovi dieci anni, durante i quali si fece conoscere così favorevolmente, che Cesare Lucchesini lo volle iscritto fra i primi nell'Accademia lucchese di breve fondata. Nel 1814 il padre lo mandò a Roma a laurearsi in legge, coltivando gli studi pure che le fanno corredo, e nell'archeologia. Il principe Giuseppe Rospigliosi gli aveva procurato un posto di studio, questa volta occupandosi, senza ve ne fosse bisogno, di proteggere un giovane ben promettente. Si allodò poscia in casa Fabi e ne ottenne stima ed affetto, ed in ultimo la figlia Giulia in isposa. Fornite le pratiche legali sotto Olimpio Tavecchi, vi esercitò con lode la professione, e divenne segretario dell'auditor Gamberini, allorché fu creato cardinale. Ma preferì tornarsene in famiglia, e nel 1823 si ricondusse in Toscana sì bene raccomandato, che fu subito impiegato come audite nella Rota di Pisa, da cui passò poscia all'altra di Firenze. Avvenuta poi nel 38 la soppressione di codesti tribunali, fu audite al tribunale di prima istanza, e poscia consigliere alla Corte d'Appello, e finalmente passò nella suprema Corte di Cassazione, in cui restò fino al 64, e poscia tornò alla sua città, ove chiese gli occhi alla luce del giorno. Nel 48 fu senatore in Toscana sotto il Governo granducale, e l'anno seguente fu deputato al Parlamento toscano e votò per la decadenza della dinastia austriaco-lorenese, e per l'annessione, come si diceva allora. Sotto il presente Governo, fu deputato al Parlamento a Torino. Ebbe da Leopoldo II la croce del merito sotto il titolo di San Giuseppe, ora soppresso, e fu vero onore reso alle eminenti sue qualità. Fu dotto giureconsulto, integerrimo magistrato, buon cittadino e padre affettuoso. La sua fama come legista è raccomandata alle molteplici Decisioni, rese di pubblica ragione negli *Annali di Giurisprudenza*, e all'ampio ed elaborato *Commentario* in 4 volumi dell'Editto successorio toscano del 1814, del cui merito fa fede la ricerca che se ne fa tuttora e l'elogio dell'altro celebre pesciatino che fu Francesco Forti, di cui nel *Supplemento* (vol. iv, pag. 209).

MAGNETO-ELETTRICHE MACCHINE (*fis.*). — All'articolo DINAMO-ELETTRICHE MACCHINE si sono descritti gli apparecchi affatto nuovi nella scienza e nelle applicazioni, mercé i quali col semplice dispendio di un lavoro meccanico e senza l'intermedio di calamite permanenti si possono produrre poderose correnti. Non solo per completare le nozioni date in quell'articolo mediante la descrizione di alcune parti che le macchine dinamo-elettriche hanno comuni con talune macchine magneto-elettriche di recente invenzione, ma ancora perchè lo studio di queste ultime è necessario ad agevolare l'intelligenza della storia di quelle, e perchè realmente, qua-

lunque abbia da essere il futuro sviluppo delle macchine dinamo-elettriche, gli apparecchi atti a produrre l'elettricità coll'intermezzo del magnetismo permanente saranno sempre preferiti nella pluralità dei casi, è necessario che noi ne diamo qui un cenno che completi quanto ne è detto nell'E.

1. *Idee preliminari.* — Non v'ha forse apparecchio elettrico che abbia attirato a sé negli ultimi anni l'attenzione dei dotti più che la macchina magneto-elettrica, nè v'ha apparecchio nel quale più rapidi miglioramenti si sieno fatti non solo rispetto alle applicazioni scientifiche, ma anche riguardo alle applicazioni industriali.

Le macchine colossali che la Società detta l'*Alliance* costruì altra volta collo scopo di applicare la luce elettrica all'illuminazione dei fari e ad altri bisogni della pratica, avevano grandissime ed incommode dimensioni, complicatissime e fragili combinazioni di fili e di commutatori, delicatissimi e costosi accessori. Avevano l'architettura dei gabinetti di fisica, non l'architettura delle officine; erano apparati di laboratorio colossali, ma non apparivano all'aspetto come macchine destinate od atte ad usi tecnici.

Non è che negli ultimi due lustri che, grazie all'opera del Siemens, di questo sommo, che dovunque la fisica aveva applicazioni industriali seppe portare l'opera del suo genio e lasciarvi un'impronta profonda, si cominciarono a fabbricare macchine magneto-elettriche capaci di dare, sotto piccolissime dimensioni, gli effetti che non potrebbero produrre che le più grandi macchine di Nollet; non fu che negli ultimi anni che si ebbero delle macchine compatte, sode, economiche, delle macchine che a chi le guardi si presentano come attrezzi di officina e non come attrezzi di laboratorio. Queste macchine, avendo piccole dimensioni e parti semplici e non numerose, poterono combinarsi e dare con ciò, mediante il dispendio di un lavoro proporzionato, poderosissime correnti. Si ebbero così le macchine di Wilde.

Applicate all'illuminazione elettrica le macchine di Siemens, o meglio le macchine di Wilde, diedero e danno effetti stupendi, maravigliosi. Si può dire, senza tema di errare, che poco è oramai dato di sperare di possibili progressi a questo riguardo. Ma nelle applicazioni alla galvanoplastica ed a tutte le altre industrie ove, piuttosto che correnti di grande intensità, sono necessarie correnti costanti, quelle macchine non potevano né potranno forse mai sostituirsi con vantaggio alle pile idroelettriche.

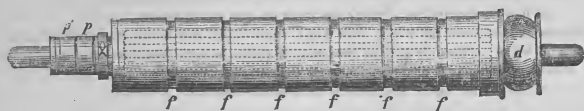
Per risolvere l'importantissimo problema della produzione delle correnti destinate a tali usi, col mezzo di lavoro meccanico, era necessario ricorrere a principii radicalmente diversi. Il problema credevasi oramai insolubile, quando un francese, certo sig. Gramme, propose un apparecchio destinato a quest'uopo e fondato sopra un concetto nuovo ed ingegnosissimo. Riuscì soddisfacente l'esito della prima prova, si costituì in Parigi una società per la costruzione su grande scala di queste macchine rimarchevoli, destinate forse ad un bello avvenire.

Noi daremo un cenno sulla spirale di Siemens, sull'uso della quale sono fondate le macchine di Siemens e di Wilde, non che tutte le macchine dinamo-elettriche, e quindi descriveremo ordinatamente la macchina di Siemens, la macchina di Wilde e la macchina di Gramme. Sugli effetti delle macchine dei due primi sistemi potremo riportare qualche esempio, sulle macchine di Gramme no, non avendo queste visto la luce che in quest'anno, e quindi essendo poche le esperienze che su di esse si poterono eseguire.

II. *Spirale di Siemens.* — Questo apparecchio, che costituisce ad un tempo l'organo essenziale delle macchine di cui

ci occupiamo ed il punto di partenza della storia del loro sviluppo, fu immaginato da Siemens ed Halske fin dall'anno 1857. I Tedeschi lo denominano il *cilindro rotante* (*der rotierende Cylinder*) in grazia della sua forma. Esso vedesi in prospetto nella fig. 145, ed in sezione nella fig. 146. S'immagini un cilindro di ferro dolce, nel quale si sieno fatte due profonde e larghe scanalature longitudinali affiancate l'una all'altra. Ne risulterà un pezzo la cui sezione trasversale ha la forma di un doppio T, quale si vede in A'A'', fig. 146. Nelle due scanalature BB è avvolto un filo di rame vestito di seta, per modo che tutta la capacità delle due scanalature ne resti ripiena. Egli è evidente che se questo filo fosse percorso da una corrente elettrica, ne risulterebbe una polarità magnetica nel nucleo A'A'' di ferro dolce. Questo nucleo rappresenterebbe una calamita a sezione trasversale

Figura 145.



si fa girare la spirale di Siemens fra i suoi poli, le parti A' ed A'' affacciandosi successivamente a poli opposti, una serie di correnti indotte di verso alternato percorrerà la spirale. E se, finalmente, invece di un'unica calamita, si ha una serie di calamite permanenti a ferro di cavallo disposte in fila, per modo che tutti i poli australi si trovino sopra una stessa linea retta e tutti i poli boreali sopra un'altra retta parallela alla prima; se in mezzo a queste due serie di poli si colloca la spirale di Siemens col suo asse di figura e di rotazione parallelo a quelle due rette ed equidistante dalle medesime; e se allora si pone in movimento la spirale facendola girare attorno al suo asse di figura; egli è chiaro che, ciascuna calamita agendo come l'unica poc' anzi considerata, si produrrà nella spirale una serie di correnti alternate e più intense di quelle che si ottenevano con una sola calamita, perchè dovute all'azione simultanea di tutte.

In ciò essenzialmente consiste la spirale di Siemens. Ma a rendere solido ed elegante il sistema, soglionsi ricoprire i fili BB con due segmenti cilindrici CC di legno o d'altra sostanza non magnetica, in modo da ricostituire un cilindro. Il tutto poi si ricopre con una lastra di rame o di ottone che si rinforza con cerchi, oppure si tengono semplicemente a posto i segmenti di legno con nastri di ottone ffff... (fig. 145). Alle due estremità sonvi due perni che si appoggeranno su appositi cuscinetti. Sull'un pernio è installato un commutatore pp' destinato ad orientare le correnti, e sull'altro è calettata una puleggia d onde trasmettere con un cingolo il voluto movimento alla spirale.

III. *Macchina di Siemens.* — Descrivendo la spirale di Siemens e spiegandone il modo di operare, abbiamo descritto

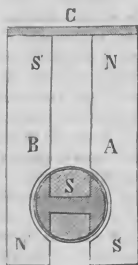
molto allungata, la cui sezione neutra sarebbe in A ed i cui poli sarebbero l'uno in A' e l'altro in A'', disseminati, per così dire, lungo le generatrici del cilindro, che passano per questi punti. Viceversa, se il filo B non è inizialmente percorso da alcuna corrente, ma i suoi estremi sono tra loro congiunti metallicamente, e se alle parti A' ed A'' del nucleo, che sporgono dalla spirale, si presentano repentinamente i poli opposti di una calamita permanente, generandosi d'un tratto una polarità magnetica nel nucleo A'A'', la spirale BB sarà percorsa da una corrente di induzione. Una corrente opposta si produrrebbe se si scostassero, pure rapidamente, i due poli della calamita dalle parti A' ed A'' del nucleo. Se invece di muovere i poli della calamita induttrice, si lascia ferma questa e si muove il nucleo indotto A'A'', succede lo stesso. Se, lasciando ferma la calamita,

Figura 146.



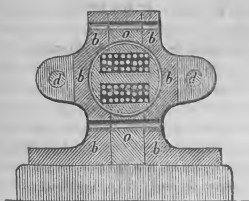
già, senza volerlo, la macchina magneto-elettrica di Siemens. Per farsi un'idea di questa macchina, s'immagini una serie di calamite permanenti, diritte, poste l'una di seguito e parallelamente all'altra e coi poli rivolti tutti nel medesimo senso. Così da una parte si avrà una serie di poli nord, e dall'altra una serie di poli sud. Di fronte a questa serie di calamite se ne immagini una seconda analoga, fatta con un ugual numero di calamite, ma disposta per modo che tutti i poli nord di questa si trovino affacciati ai poli sud della prima, e tutti i poli sud ai poli nord. Nella figura schematica 147 sia A una delle calamite della prima serie, il suo polo nord sia in N, il polo sud in S. Tutte le altre calamite della stessa serie possiamo immaginarle dietro a questa e proiettate sullo stesso contorno. La calamita della seconda serie, che corrisponde alla A, sarà in B, ed avrà i suoi poli sud e nord in S' ed N'. Le altre calamite della stessa serie si proietteranno tutte sullo stesso contorno. Una larga piastra di ghisa C collega tutte le estremità delle calamite poste da una medesima parte. Ne risulta che il sistema forma un'unica calamita a ferro di cavallo, i cui poli sono in S ed in N'. Verso le estremità libere S, N' delle calamite v'ha in tutte una intaccatura ad arco di circolo, talchè fra le due serie di magneti resti libera una capacità cilindrica, ed in questo spazio è girevole una spirale di Siemens S, che riempie quasi completamente il vano, lasciando appena tra sé e le magneti il gioco necessario perchè possa avvenire la rotazione senza attrito e senza urti. Le due estremità del filo della spirale si saldano ad un commutatore analogo a quello delle macchine di Clarke, del quale è munito uno dei perni della spirale stessa. Due serrafili collegati con questo commutatore ricevono le estremità del circuito esterno ove vogliansi condurre ed utilizzare le correnti orientate. Come agisca la macchina si capisce da sé. Ad ogni semirivoluzione della spirale S, il suo nucleo passa da una polarità magnetica alla opposta e si induce perciò nel filo che lo avvolge una corrente diretta in un certo senso. Nella semirivoluzione successiva il nucleo tornando nella posizione primitiva, riprende la primitiva polarità, e induce perciò nella spirale una corrente opposta alla precedente. Ma per l'effetto del commutatore le due cor-

Fig. 147.



renti sono mandate nel circuito esterno dirette nel medesimo senso; onde si ha in questo una corrente di verso costante e di intensità periodicamente crescente e decrescente.

Figura 148.

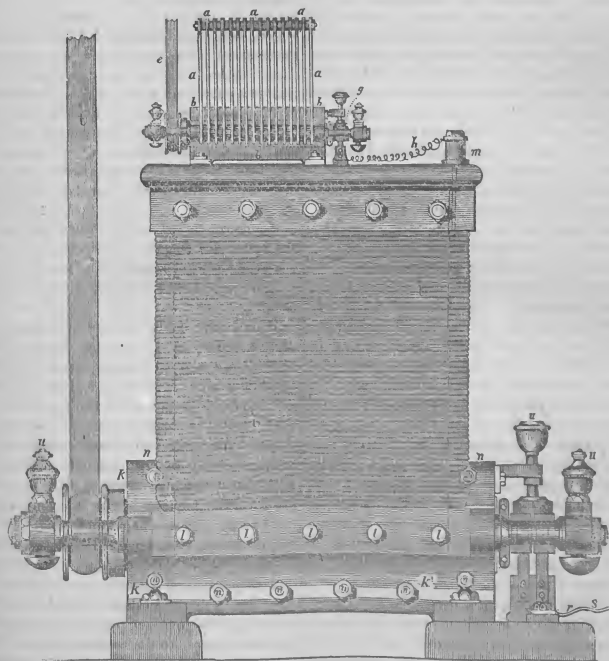


Siemens ed Halske immaginarono questa macchina dopo di avere sperimentato già con felicissimo successo il cilindro rotante nel loro telegrafo e nella macchina per l'accensione

delle mine, di cui si è parlato nell'art. ACCENSIONE DELLE MINE PER MEZZO DELL'ELETTRICITÀ. Quest'applicazione dello stesso organo alla macchina magneto-elettrica semplice non diede meno buoni risultati. Con un apparecchio di non più di 0^m.50 di altezza su 0^m.25 di larghezza e 0^m.35 di lunghezza mosso da due uomini si ottenne l'incandescenza di un filo di platino di 1 millim. di diametro e di ben 15 centim. di lunghezza, si ottenne la luce elettrica tra le punte di carbone.

IV. *Macchine di Wilde.* — La macchina ora descritta avea l'aspetto di un apparecchio costruito per prova; le sue parti erano suscettibili di essere più saldamente unite, più convenientemente conformate. Questi miglioramenti furono fatti da Wilde. Questi impiegò, invece di due serie di calamite diritte, una serie di calamite a ferro di cavallo, poste una dietro dell'altra, come vedesi in *a, a, a, ...* fig. 149 e 150. I loro poli non sono tra loro separati, ed il modo di congiunzione adottato è ciò che vi ha di più caratteristico nella macchina. Questo modo di unione si comprenderà per mezzo della fig. 148, che è fatta nella scala stessa della fig. 145. In mezzo vedesi il cilindro rotante sezionato. Esso è installato entro

Figura 149.



ad una capacità cilindrica scavata nella massa metallica *bbb bbb*, nella quale cavità può girare con un piccolissimo giuoco. La massa metallica ora nominata è fatta di quattro pezzi, due di ferro dolce *bbb, bbb* situati lateralmente e tra loro simmetrici, e due di ottone o di bronzo o di

rame *oo* posti fra i due primi. I quattro pezzi sono saldamente collegati tra loro col mezzo di chiavarde, per modo che il tutto forma un sistema ben rigido. I due pezzi di ferro *bbb, bbb* hanno una suola, con cui il tutto si unisce ad un piede di legno sul quale riposa tutta la macchina.

Essi hanno inoltre ciascheduno due orecchie, fra le quali sono tenute serrate tutte le estremità polari delle calamite a ferro di cavallo, col mezzo di due lunghe chiavarde $d d$, che attraversano queste ultime, a questo scopo traforate. Ne risulta che lo stato magnetico di tutti questi poli è comunicato ai due pezzi stessi che rappresentano perciò i due lunghi poli di una fortissima calamita a ferro di cavallo. I due pezzi di ottone $o o$ non servono che a tenere unito il tutto senza che i due poli si tocchino.

Il cilindro rotante si appoggia a due cuscinetti di bronzo sostenuti dagli stessi tiranti $d d$ e muniti di imbuto nell'olio. Comprendeasi come questa macchina dovesse essere più efficace di quella di Siemens, in grazia del maggiore avvicinamento tra la spirale ed i poli induttori che la rigidità del sistema permetteva. Inoltre essa è elegantissima ad un tempo e robustissima.

Con tale macchina si ottenevano risultati sorprendenti, ma questi non saziarono l'ingegnoso inventore, che anzi non vi trovò che maggior lena nel proseguire nella sua intrapresa, e nuove idee per giungere a brillantissimi risultati. Egli immaginò di non utilizzare immediatamente la corrente indotta nella spirale conducendola nel circuito esterno a produrre determinati effetti, ma di non servirsene che come di corrente magnetizzante onde eccitare una grande elettromagnete. Fra i poli di questa avrebbe ruotato una seconda spirale di Siemens, e la corrente di quest'ultima sarebbe stata quella da utilizzarsi all'esterno. Lo stato magnetico che si può produrre in una elettromagnete è di gran lunga superiore a quello che una calamita permanente di ugual peso potrebbe avere. Dunque potevasi prevedere che, adoperando una elettromagnete come induttrice al posto di un sistema di calamite permanenti, si sarebbero ottenute nella spirale indotta del cilindro rotante correnti ben più intense di quelle date da una semplice macchina magneto-elettrica. I risultati ottenuti confermarono queste previsioni.

La macchina costrutta dietro a queste idee può denominarsi *macchina doppia di Wilde*, o, come usano alcuni, *macchina a moltiplicazione*, o, secondo altri, *macchina magneto-elettrica ed elettro-magnetica*.

La macchina che Wilde fece costruire dapprima, con grandi dimensioni, e che verso il 1866 levò tanto rumore in Inghilterra, è rappresentata nelle fig. 149 e 150. La fig. 149 è una elevazione di fianco, la fig. 150 una elevazione di fronte. Nelle due figure le stesse parti sono contrassegnate dalle medesime lettere: a, a, a, a sono sedici magneti permanenti a ferro di cavallo, unite ai pezzi di ferro b comprendenti tra loro il cilindro rotante, per mezzo delle chiavarde d , nel modo detto poc'anzi. Per maggior chiarezza, questa parte della macchina è rappresentata in sezione nella fig. 148. Ciascuna calamita pesa circa tre libbre inglesi e può sopportare un peso di circa 20 libbre. La capacità cilindrica, nella quale si muove il cilindro rotante, ha $0m,0635$ di diametro; il diametro del cilindro di ferro col quale è fatto il nucleo della spirale rotante è di circa $0m,0013$ più piccolo di quello della capacità stessa. I cuscinetti sono muniti di ampolle ad olio, ed il commutatore possiede un'ampolla ad acqua.

Mediante il piccolo cingolo e l'armatura fa nell'interno della capacità cilindrica in cui è collocata circa 2500 giri al minuto. Ad ogni rotazione s'inducono nella spirale che la avvolge due correnti uguali e contrarie. Queste correnti alternate sono trasformate dal commutatore g in una corrente periodica di verso costante che si trasmette nel conduttore h . Tutto ciò costituisce la prima parte del sistema, cioè la *macchina magneto-elettrica* propriamente detta.

La seconda parte, cioè la *macchina elettro-magnetica*, che

deve dare la corrente destinata ad essere utilizzata direttamente, ha precisamente la stessa disposizione dell'ora descritta macchina magneto-elettrica; soltanto alle calamite permanenti a, a, a, a è sostituita una elettromagnete o calamita temporaria i . L'elettromagnete i è formata con due piastre j di ferro battuto, le quali sono rappresentate in figura con linee punteggiate, ed hanno una lunghezza di $0m,915$, una larghezza di $0m,660$ ed una grossezza di $0m,076$. Queste sono unite ai fianchi del sistema di quattro pezzi k racchiudenti la spirale di Siemens per mezzo di chiavarde l , e sono congiunte fra loro alla parte superiore per mezzo di una piastra orizzontale con cui sono inchiodate. Tutte le parti di ferro costituenti il nucleo dell'elettromagnete sono diligentemente spianate, acciocché il tutto formi una massa ben continua. Ciascuna branca dell'elettromagnete è coperta da un filo di rame rivestito e disposto in sette strati attorno al nucleo. La lunghezza del filo avvolto sopra ciascuna branca è di 495 metri. Due delle estremità di queste spirali sono fra loro congiunte per modo che queste formano un unico conduttore non interrotto della lunghezza di 990 metri; gli altri due capi del filo vanno a congiungersi coi due serratili isolati $m n$ ai quali fanno capo i fili $k k$. Il peso totale delle due spirali di fili di rame raggiunge, senza il ferro, una mezza tonnellata. Il diametro della capacità cilindrica in cui gira la spirale di Siemens che deve essere indotta da questa elettromagnete è di $0m,178$, e la lunghezza della stessa capacità è di $0m,890$. Le diverse parti racchiudenti questa capacità sono unite tra loro e raccomodate al piede della macchina colle chiavarde n . La spirale rotante o è fatta con un filo di rame rivestito della lunghezza di 1250 metri, e gira nella capacità in cui è posta con un giuoco di circa 3 millim. L'armatura stessa gira su cuscinetti muniti di imbuto ad olio u , e porta un commutatore $p p'$ (fig. 145), donde la corrente orientata passa alle mollette $q q'$ e da queste al filo $r s$, che la conduce allo esterno a produrre gli effetti voluti.

Per mezzo di un cingolo t comandato dallo stesso albero che comanda il cingolo e , la spirale o è posta in movimento e compie 1800 rotazioni in un minuto.

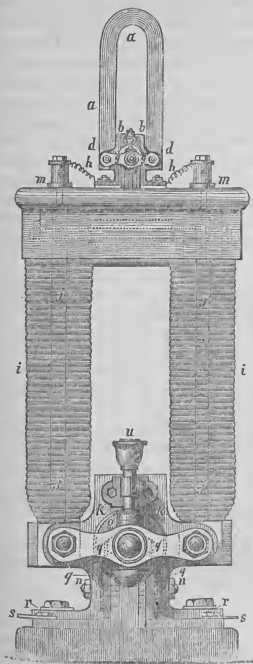
Il peso totale della macchina supera di alquanto una tonnellata.

Dopo quanto si è detto, il modo di agire della macchina si capisce facilmente. La corrente indotta dalle calamite permanenti a, a, a, a nel cilindro rotante della piccola macchina magneto-elettrica è dal filo h , trasmessa nella spirale magnetizzante della grande elettromagnete i , della quale i nuclei assumono così un intenso stato magnetico. Questo intenso stato magnetico induce correnti intensissime nella maggiore spirale rotante, e queste, orientate dal commutatore, sono impiegate all'esterno. Gli effetti furono sorprendenti. Wilde impiegò la sua macchina a produrre la luce elettrica fra i carboni impiegando una forza motrice di due cavalli-vapore, e ponendo nella lampada regolatrice carboni di circa 7 millimetri di diametro. Per regolare la quantità di luce prodotta si introducevano dei piccoli pezzi di ferro dolce fra i poli delle calamite induttrici della piccola macchina magneto-elettrica, onde riuscendo uniti questi poli, scemava l'intensità della corrente indotta.

Egli è evidente che, invece di utilizzare subito la corrente data dalla macchina elettro-magnetica, si potrebbe condurre questa corrente nella spirale magnetizzante di una macchina simile ma di maggiori dimensioni, ed avere così una corrente indotta, che potremmo dire di terzo ordine, assai più intensa della precedente. Conducendo ancora questa terza corrente

indotta a circolare nella spirale magnetizzante di una terza e più grande elettro-magnete, si otterrebbe in una quarta spirale di Siemens, ancora più grande delle precedenti, che ruotasse fra i poli di questa elettro-magnete, una corrente di intensità maggiore delle prime. E così via; vedesi come con un numero sufficiente di spirali rotanti si possa produrre una corrente elettrica forte quanto si vuole.

Figura 150.



Non credasi però che quest'energia elettrica illimitata si possa ottenere dal nulla, senza il dispendio di cosa alcuna. La cosa sarebbe assurda. Ciò che si converte in lavoro elettrico è il lavoro meccanico che si spende per far ruotare le spirali, il quale non solo cresce col numero di queste, ma cresce con una legge molto più rapida, cresce con ragione geometrica, mentre il numero dei cilindri rotanti cresce in progressione aritmetica. Il magnetismo permanente delle calamite induttrici della prima macchina magneto-elettrica non fa che produrre la condizione necessaria perchè quel lavoro meccanico, col quale si tiene in movimento la macchina, si converta in energia elettrica piuttosto che in altre energie; ma esso è passivo, non è che una condizione statica. Questo magnetismo permanente fa ciò che farebbe il corpo sfregante in una macchina colla quale si volesse produrre calore col mezzo dell'attrito, oppone una resistenza che distrugge il lavoro motore, che lo fa scomparire sotto forma di lavoro meccanico per convertirlo in altra energia. — Questo magnetismo permanente fa ciò che nello elettroforo e nelle

macchine ad induzione elettrostatica ed elettroforiche fa l'attrazione delle parti avvicinate dei due dischi che si guardano, attrazione per cui non si può allontanare i due dischi, o farli ruotare l'uno in faccia all'altro, senza vincere una resistenza, senza fare un lavoro, il quale, consumato così, nè potendo convertirsi in forza viva di massa, si converte in forza viva molecolare, in questo caso, in elettricità statica. In generale, tutte le volte che si vuole convertire un lavoro meccanico in una determinata energia fisica egli è necessario disporre le cose in modo che tra le parti del sistema, che si debbono muovere, in grazia di quel lavoro, l'una di fronte all'altra, operino forze tendenti ad impedire quel movimento. Dalla scelta di queste forze dipende la natura dell'energia fisica che si produrrà, e ciò per motivi che si possono presumere, ma che difficilmente, nello stato attuale della scienza, si potrebbero ben precisare, non essendo ben nota la natura intima delle varie energie fisiche. Così se la forza resistente che si sceglie è l'attrito, essendo questo l'effetto di una attrazione molecolare del corpo sfregante sullo sfregato, è evidente che esso non potrà produrre che un moto vibratorio delle molecole superficiali dei due corpi, moto che si propagherà nella massa di questi più o meno rapidamente, più o meno completamente, secondo la loro natura; e noi sappiamo che una vibrazione molecolare costituisce ciò che diciamo calore. Se la resistenza è prodotta da attrazioni elettro-statiche, siccome queste molto probabilmente sono dovute alle atmosfere eterree che circondano le molecole e dallo stato delle quali dipende lo stato elettrico del corpo, il vincerle non può produrre che variazioni nello stato di queste atmosfere, cioè variazioni di stato elettrico, cioè finalmente produzione di elettricità. Lo stesso dicasi del caso in cui la resistenza sia dovuta ad attrazioni magnetiche, attribuendosi queste, come si sa, generalmente ad uno stato di movimento delle atmosfere stesse. Il perchè poi nel caso di attrazioni elettrostatiche produca una preferenza elettricità di tensione, e nel caso di attrazioni magnetiche od elettro-dinamiche produca una preferenza elettricità dinamica, cioè manifestandosi sotto forma di corrente, non si può dire col poco che sappiamo sulla vera natura della elettricità. Anzi tutto questo non-devesi riguardare che come un modo di darci ragione dei fatti, interpretando con metodo uniforme altri fatti noti da cui quelli possono e debbono dedursi, ma non è detto che sia questo l'unico modo di enunciare la cosa. Noi saremmo infatti arrivati alle stesse conseguenze, o meglio alle stesse induzioni, considerando lo stato di corrente elettrica come il risultato di orientazioni magnetiche molecolari, invece di considerare, come abbiamo fatto, queste come conseguenze di quelle. E queste e qualunque altra teoria del genere di queste non si riguardano come spiegazioni di fatti, ma come enunciazioni. Ai quali enunciazioni però, benchè il più delle volte l'uomo ricorra collo scopo unico di soddisfare la smania che è innata in lui, di spiegare ogni cosa bene o male purchè presto, non sono però spesso volte privi affatto di utilità, siccome quelli che servono a collegare nella mente fenomeni di natura diversa, facilitandone non solo la memoria, ma dando, se ben trovati, un mezzo per bene apprezzare la grandezza degli effetti loro, e le proporzioni in cui gli uni negli altri si trasformano.

Se con uno stato di magnetismo permanente limitato, come è naturalmente quello delle magneti d'acciaio che formano la parte induttrice della prima macchina magneto-elettrica della macchina multipla di Wilde, egli è possibile, come si è visto, produrre, col dispendio di un proporzionato lavoro meccanico, quanta elettricità si desidera, egli era naturale che si pen-

sasse a sopprimere affatto quello stato magnetico ed a costruir macchine ove la corrente elettrica si producesse senza il bisogno di calamite permanenti. Perciò la macchina di Wilde doveva essere, come fu, il punto di partenza dell'invenzione di quelle rimarchevoli macchine che si denominarono *dinamo-elettriche* (vedi DINAMO-ELETTRICHE MACCHINE).

V. *Macchina magneto-elettrica di Gramme.* — In tutte le macchine magneto-elettriche e dinamo-elettriche che si conoscevano fino sullo scorcio dell'anno passato, la corrente che si produceva era periodica e di intensità variante fra limiti molto lontani. Se essa poteva apparire costante, egli è perchè il periodo in cui la sua intensità passava dal massimo al minimo (il quale è vicinissimo a zero) e viceversa era brevissimo. Le forme, le dimensioni, le potenze di tutte queste macchine erano diversissime, ma in tutte era lo stesso, in fondo, il principio adottato: far ruotare in faccia ai poli di una o più calamite permanenti o di una o più elettro-calamite una spirale con nucleo di ferro dolce. Questo nucleo magnetizzandosi e smagnetizzandosi in grazia di quel movimento, induce delle correnti nella spirale. Queste correnti sono naturalmente dirette alternativamente in un senso e nel senso opposto, e per riceverle all'esterno dirette sempre nel medesimo senso è necessario l'uso di un commutatore. Ma comunque ben disposto sia questo commutatore, una cosa è inevitabile, ed è la variabilità dell'intensità. Essa diffatti non può cambiar segno senza annullarsi. E questa variabilità, benché di periodo sì breve, che rende tali macchine poco adatte ad alcuni usi.

Il signor Gramme è riuscito a comporre una macchina magneto-elettrica ove non v'ha commutatore, ed ove la corrente è pressoché continua e costante in grandezza e direzione. Benché l'invenzione non dati che da un anno (1), queste macchine si costruiscono già su grande scala. Il principio da cui il signor Gramme è partito è semplice quanto ingegnoso.

La sua macchina si compone di una calamita a ferro di cavallo, fra i poli della quale gira un'elettro-magnete di una forma particolare e nuova, che richiede una descrizione minuta.

Questa elettro-magnete è formata da un anello di ferro dolce sul quale è avvolto un filo conduttore isolato, non avente in niun punto soluzione di continuità; lo si può immaginare fatto con un'elettro-magnete *diritta*, la quale siasi poi piegata a cerchio saldando insieme non solo i due capi del nucleo, ma anche i due capi del filo col quale è fatta la spirale: può considerarsi come un'elettro-magnete continua, *sans fin*. Essa è la parte sostanziale della macchina. Nelle fig. 152 e 153 l'elettro-magnete è rappresentata in sezione in AA, e nelle fig. 151 e 153 essa si vede ricoperta della spirale ed è contrassegnata ancora dalla lettera A. Essa ruota attorno al suo asse di figura sopra un albero *a, a*, fig. 152 e 155, al quale il movimento è trasmesso o con cinghie o con manovella, coll'intermezzo di una ruota dentata e di un rocchetto, a seconda della grandezza della macchina. Nella fig. 152 è rappresentata la manovella coll'ingranaggio che ne trasmette il movimento alla elettro-magnete.

Vediamo che cosa debba succedere nel nucleo anulare e nella spirale che lo copre quando l'organo descritto gira rapidamente fra i poli della calamita SON, fig. 151 e 155. Se supponiamo che in S sia il polo sud ed in N il polo nord, egli è chiaro che l'anello di ferro dolce che vi è frapposto si comporterà in modo analogo ad un'armatura ordinaria; esso

non è diffatti che un'armatura forata nel mezzo. Cosicché le parti dell'anello che guardano il polo sud S si troveranno continuamente in istato magnetico *nord*, le parti dell'anello che saranno più vicine al polo nord N si troveranno in istato magnetico *sud*, ed i punti dell'anello situati sulla sezione orizzontale passante per l'asse di rotazione saranno in istato neutro. Siccome quindi l'anello ruota, ciascun suo punto passerà successivamente per tutti gli stati magnetici: è allo stato neutro quando trovasi sul diametro orizzontale del cerchio magnetico *sud*, e prende un magnetismo australe sempre crescente per tutto il primo quarto del suo viaggio fino a raggiungere un massimo quando trovasi sull'estremità superiore del diametro verticale NS; poi perde successivamente questo magnetismo fino a non averne più quando essa si trova all'altra estremità del diametro orizzontale, il che succede dopo un mezzo giro. D'allora in poi esso prende del magnetismo boreale, che aumenta finché il punto è in N, e diminuisce in seguito fino ad annullarsi di nuovo quando il punto è giunto nella posizione da cui era partito. Evidentemente ciò deve produrre sulla spirale che ricopre l'anello lo stesso effetto che vi si produrrebbe se, le spire stando immobili, un polo *nord* di una magnete vi entrasse rapidamente durante il primo mezzo giro, e ne uscisse durante il secondo mezzo giro.

In tutte le spire situate in un dato istante al di sopra del diametro orizzontale si indurrà adunque da quell'istante una corrente rivolta in un certo senso, ed in tutte le spire che in quell'istante si trovano nella metà inferiore dell'anello si troveranno percorse da una corrente indotta contraria alla precedente. Si hanno così nella spirale due correnti contemporanee, uguali e contrarie. Il loro effetto è nullo, esse si eliminano a vicenda.

Tutto succede come se si avessero due pile di un numero uguale di coppie identiche e congiunte fra loro coi poli dello stesso nome in modo da formare un circuito chiuso. Anche qui nelle due metà del circuito si produrrebbero due correnti uguali e contrarie che distruggerebbero a vicenda i loro effetti.

Ma se al punto in cui sono uniti insieme i due poli positivi delle due pile si attacca un estremo di un filo metallico, ed al punto in cui si congiungono i due poli negativi si lega l'altro estremo dello stesso filo, in questo filo si avrà una corrente, e precisamente quella che danno le due pile disposte come dicesti, *in quantità*. Le due pile concorrono a questo effetto ed equivalgono ad una pila unica avente la stessa forza elettro-motrice delle due pile separate ed una resistenza metà. Ebbene, lo stesso può dirsi della spirale che noi consideriamo. La parte superiore di essa può rappresentare una pila, l'inferiore un'altra pila. Esse non danno alcun effetto se sono semplicemente legate tra loro polo positivo con polo positivo, polo negativo con polo negativo, come noi abbiamo supposto. Ma anche qui se si trovasse modo di porre a contatto col punto della spira che trovasi in un dato istante ad una estremità del diametro orizzontale un estremo di un circuito esterno, ed al punto della spira che trovasi alla estremità opposta dello stesso diametro l'altro estremo dello stesso circuito, si avrebbe in questo circuito una corrente, e precisamente quella che darebbe una sola metà della spirale quando essa avesse una resistenza uguale alla metà di quella che ha effettivamente, cioè uguale al quarto di quella di tutta la spirale.

Il signor Gramme ha trovato un modo semplice di ottenere questo intento. Sopra una delle facce della ruota che porta la spirale sono attaccate secondo raggi delle stanghette

(1) Il sig. Gramme comunicò la sua invenzione all'Accademia delle scienze di Parigi nel luglio 1871.

di rame R facenti tra loro angoli uguali ed assai piccoli. Il filo della spirale, invece di essere di un sol pezzo, è fatto con tanti pezzi che si attaccano ai loro estremi con questi raggi. Toccare metallicamente uno di questi raggi equivale, in quanto all'elettricità, a toccare il punto della spirale unica, che noi abbiamo supposto fin qui in quel punto che si

trova dietro al raggio stesso. Non si ha adunque, per raggiungere lo scopo desiderato, che da munire l'estremità del circuito esterno di due sfregatoi che tocchino que raggi quando essi passano sul diametro orizzontale. A questo scopo quelle stanghette si ripiegano in vicinanza dell'asse di rotazione (ma abbastanza lontano perchè ne siano isolate), e ripiegansi ad angolo retto e sporgono dall'altra faccia della ruota o mozzo di legno, che porta il tutto, figure 152 e 155. Le loro estremità formano così una serie di rettangoletti disposti su di un circolo. Due dischi F, fig. 153 e 154, sono premuti contro a quelli di questi rettangoletti che si trovano più vicini agli estremi del diametro orizzontale, e vi sono tenuti con una certa forza da mollette r, fig. 154. In comunicazione metallica con questi dischi trovansi i serafilli da cui parte il circuito esterno. Come agisca la macchina si capisce ora da sé.

Figura 151.

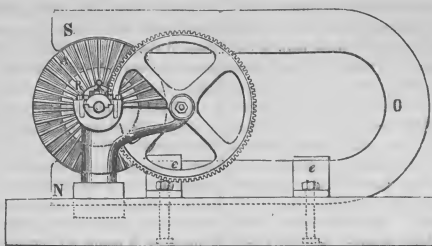
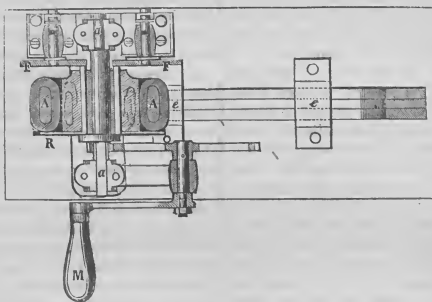


Figura 152.



Si usano due sfregatoi foggianti a disco, collo scopo di avere

le pile anche allo stato di riposo consumano materiali e si deteriorano.

Figura 153.

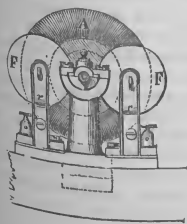
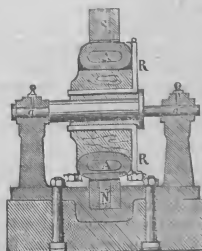


Figura 154.



Figura 155.



sempre almeno una stanghetta a contatto con essi, o meglio più d'una, cosa vantaggiosa pella costanza della corrente. Gli effetti ottenuti con questa macchina sono variabili colla

velocità che le si imprime. Entro certi limiti, e per velocità non grandissime, essi sono proporzionali alla velocità, ma è probabile, per non dir certo, che se si spingessero le esperienze fino a grandissima velocità, questa proporzionalità cesserebbe di verificarsi, e si troverebbe anzi una velocità alla quale corrisponde un massimo di intensità di corrente.

Per ottenere correnti più o men grandi, a seconda de' bisogni, si potrebbero unire fra loro parecchie macchine identiche, disponendole, secondo i casi, in quantità, oppure in tensione.

Che queste macchine sieno destinate ad un bell'avvenire, non v'ha dubbio. Specialmente nelle applicazioni industriali esse hanno, e lo si può dire a priori, vantaggi incontestabili sopra tutti gli altri apparecchi elettro-motori, e specialmente sulle pile elettrochimiche, alle quali mentre non cedono pella costanza della corrente, le renderebbero preferibili ed il non costare niente nè in acidi nè in sali, quando solo si abbia a propria disposizione della forza motrice, ed il poco dispendio pella riparazioni, ed il nessun bisogno di manovre di montature, e, ciò che è più, di non costare niente quando non lavorano, mentre

cerdote, insegnò dapprima grammatica nel Seminario, quindi lingua italiana nelle Scuole tecniche, poi storia universale e da ultimo religione nel Liceo di Vicenza. Le quali occupazioni non gli tolsero però di coltivare con diligente assiduità la storia di sua patria. I suoi studi si rivolsero di preferenza alla storia dell'arte in Vicenza e segnatamente dell'architettura. Primo lavoro in questa materia e superiore ad ogni altro per mole e copia di documenti fu: *Memorie storiche sulla vita di Andrea Palladio* (Padova 1845, in-4°), seguita o, a dir meglio, ampliata in processo di tempo da tre scritti a parte: *Il Teatro Olimpico nuovamente descritto e illustrato* (ivi 1847, in-8°); *Il palazzo del Museo civico descritto e illustrato* (Vicenza 1855, in-8°); *Intorno al vero architetto del ponte di Rialto in Venezia* (ivi 1854, in-8°). L'amore a sì fatta maniera di studi gli porse materia di parlare inoltre largamente dell'architettura in Vicenza: *Dell'architettura in Vicenza, con appendice delle principali sue fabbriche negli ultimi otto secoli* (Padova 1845, in-8°), di pubblicare parecchi documenti inediti relativi a quell'arte: *Scritture inedite in materia di architettura* (ivi 1847, in-8°), preparare un lavoro su Tommaso Formenton (vedi *Archivio veneto*. Venezia 1872), dettare uno scritto su alcuni architetti bassanesi (vedi *Bassano e i Bassanesi illustri*. Bassano 1847), illustrare la cattedrale: *Descrizione della chiesa cattedrale di Vicenza* (Vicenza 1848), e qualche palazzo, anteriore di tempo all'età del risorgimento: *Il palazzo Angaran in Vicenza* (ivi 1854, in-8°). Inteso con ogni studio a gettar nuova luce sulla storia della pittura e di altre arti sorelle, pubblicò: *Cenni storico-critici sulla vita e sulle opere di Giovanni Antonio Fasolo* (Venezia 1851, in-8°); *Elogio di Bartolommeo Montagna* (Atti dell'Accademia di belle arti in Venezia. Ivi 1862, in 8°), e preparò un largo lavoro su Valerio Vicentino, di cui non vide la luce che un saggio, poco, a dir vero, ordinato: *Sopra 50 medaglie di V. Belli* (Atti dell'Istituto veneto. Ivi 1871). Altro argomento agli studi gli porsero gli uomini benemeriti della città, delle lettere e delle arti, intorno ai quali dettò varii scritti che per brevità trascuriamo. All'attenzione e alle cure del Maggiori non isfuggì talvolta neppure la storia della Chiesa vicentina. Di minore importanza, che non gli scritti intorno agli uomini d'arte e ai benemeriti in qualche maniera della città, sono i ragguagli sul culto dei Santi patroni della Chiesa vicentina, sulla insigne reliquia della Croce, venerata nel Duomo, su alcuni punti della vita di san Gaetano Tiene, sull'Istituto di Santa Dorotea, sulla Congregazione di Mutua Carità dei sacerdoti, sui Sinodi e sullo stato della Chiesa della città e diocesi di Vicenza. Meritano maggior considerazione gli scritti sulla cattedrale e le chiese di San Lorenzo e Santo Stefano, e più di tutte le notizie su quel frate Giovanni da Vicenza, il quale dicessi alunasse una volta presso a Verona le centinaia di migliaia di uditori. Gli studi sulla storia di Vicenza non gli tolsero di attendere talvolta anche all'eloquenza. Vi sono alle stampe discorsi di argomento morale, orazioni panegiriche e d'inaugurazione di chiese, d'istituti di carità e di belle arti. Non è a tacere che molti di questi scritti, come degli altri sugli uomini benemeriti della città, delle lettere e delle arti, pubblicati a parte o in qualche periodico, offrono copia non solo di notizie storiche, ma di minuti ragguagli sui principii e progressi delle arti belle in Vicenza. Malgrado questi pregi, i suoi lavori non vanno immuni di mende. L'autore, paziente oltremodo nel rifiutare i polverosi scaffali delle biblioteche e degli archivi, non valse altrettanto nella critica. I suoi scritti mancano, in generale, d'ordine e di quella conoscenza

larga e certa di storia che giova a mettere gli avvenimenti particolari in correlazione ai generali, non recano talvolta i documenti, incorrono non di rado in contraddizioni e sbagli di date e di nomi, accusano, a dir breve, la fretta imperita dell'autore. Inteso a far conoscere le opere e a mettere nel debito rilievo i pregi, fors'anco inavvertiti, di celebri artisti, non ebbe il senso dell'arte; il suo dire, informato alcuna volta a un fare declamatorio, suona ma non persuade; lo stile stesso, affaticato e contorto, lascia per lo più il desiderio di maggior precisione e chiarezza. Ebbe onorevoli carichi in patria, non senza meschianza di dispiaceri, e così stima presso molti stranieri e nimisti fra suoi concittadini, causa il sentir troppo altamente di sé ed avere in picciol conto gli altri: ebbevi insomma il bene in lui non iscompagnato da molti nèi.

MAMELI Cristoforo (biogr.). — Giureconsulto italiano, nato a Lanusei (Sardegna) il 5 settembre 1795; morto a Roma il 18 ottobre 1872. Curioso, ma tutt'altro che ridicolo avendo delle consuetudini spagnole in Sardegna erano, o batte il mezzo secolo, i *majoli*, giovanetti di qualche levatura ma scarsa a danaro, che, scesi dai villaggi, s'acciavano in Cagliari ai servizi di case patrizie, facendo patto che loro si concedesse il tempo e si fornissero i mezzi per usare a scuola; su per giù come lo *studente servitore* in Gil Blas. Da' *majoli* uscirono molti belli ingegni, ed a parecchi toccarono cariche importanti, ma niuno sali quanto il Mameli, del quale, dicono, così incominciassero la vita; e sarebbe singolare elogio per lui. Comunque, poté addirsi al foro in Cagliari tenendo per anni incontestato il grido di primo in quell'avvoceria. Del 47 i Sardi lo inviarono, con una giunta, al re in Torino per incaricare la restaurazione delle tradizionali franchigie e degli ordini loro di rappresentanza. Fu invece bandita per tutti la Costituzione, e per essa sedette nel 48, de' primi e moderati, fra i deputati, tenendovi sempre parti sagge e moderate. Dopo le rovine e le delusioni di Novara fu scelto dal De Launay, che avealo pregiato a' tempi del suo viceregato, per ministro sopra la pubblica istruzione, in quel gabinetto che dopo poco fu presieduto da Massimo d'Azeglio. Al Mameli, uomo di mente pacata ma di spiriti pronti, di parola facilissima, come mi si fa facilmente acerba, poco garbava l'armeggiamento dei giornali; e di dentro i raggi, le bassezze, i volentieri che mettevano nausea in quel suo cuore semplice e schietto. Egli, perciò, non appena gli fu concesso, smise il comando del *genus irritabile* degli insegnanti. Ma il re, che assai lo stimava, gli diede seggio in Senato e nel Consiglio di Stato, dove più tardi presiedette alla sezione di grazia e giustizia.

Nodrito co' sostanziosi succhi della scuola sarda di giurisprudenza, divenne terzo fra que' sommi magistrati che il re solo mandò al continente: Garau, Manno, Mameli. Ne' due diritti, ma specialmente nel canonico, ebbe scienza profonda e pratica sottile. Dalle teorie studiate in Van Espen e nei regalati attinge quel calore nel magnificare la regia autorità, spingendola oltre i limiti del temporale, che per opera, innocente se vuoi, ma deplorevole, della vecchia magistratura sgomberò la via per opposte e ben rincorsevoli usurpazioni. Vedute le quali, il Mameli si sovenne solo di essere italiano e cattolico, e levata alta la rispettata voce, con coraggio le dato e temuto bandì la verità, ma suadere popolo quel *oporteat, multi laboris*. Al Mameli, fedele servitore del suo re e sincero cattolico, toccarono in fin di vita due grandi consolazioni, un ricordo del Sovrano che sugli ultimi gli mandò il gran cordone mauriziano; la benedizione del Papa che gli fe' chiudere gli occhi con santa gioia.

MARCHESI (AB.) Raffaele (biogr.). — Letterato perugino, nacque in Magione, grossa terra di qua del Trasimeno, il 25 febbrajo 1810; morì in Perugia l'8 luglio 1871. Dopo i primi studi fatti dal pievano del luogo, a dodici anni fu mandato nel Seminario di Perugia, dove presto si distinse pei talenti e per lo studio, e donde uscì sacerdote nel settembre del 33. Il vescovo Cittadini conoscendo i meriti di questo alunno del suo Seminario, lo volle indi a poco nel suo collegio insegnante l'arte rettorica, nel quale ministero introdusse molte utili riforme e tali che procurarono al medesimo la soddisfazione di vedersi sempre circondato con riverenza ed affetto. Poi, mutato pensiero, forse per suggestione de' malevoli, improvvisamente il depose dall'insegnamento nella estate del 39; di che per tre anni si occupò a collaborare con altri nel giornale scientifico-letterario che allora si stampava a Perugia, ed altresì dando ascolto a chi lo richiedeva di qualche scrittura o in verso od in prosa. Nel dicembre del 42 fu chiamato ad insegnare nel Ginnasio comunale le umane lettere, e quivi rese segnalati servigi. Del 46, per le sue zelanti cure e vincendo moltissime difficoltà, si aprirono in Perugia le scuole notturne pei figli del popolo, delle quali fu poi nominato direttore generale: dette il suo nome al circolo popolare; promosse con tutto l'ardor dell'animo l'asilo d'infanzia. Caldo e libero italiano qual era, volle anche mostrarlo col fatto, e del 48 si arrollò come capellano nelle milizie cittadine che andarono oltre Po. Tornò in patria sconfitto e tristo, e quando la censura del Governo pontificio prese in esame anche la sua condotta nelle vicende politiche, lo giudicò indegno d'istruire la gioventù e di custodire la biblioteca dell'Università. Nonostante che queste destituzioni gli fruttassero poco men che miseria, non si sconfittò tuttavia per nove anni, consolandosi intanto collo studio, com'era di suo costume; finché, rattiepiditi alquanto i rigori, fu richiamato alla istruzione, e rimontò in cattedra non solo nel Ginnasio ma altresì nella Università, dove fu scelto nel 1859 per dettare quivi eloquenza sublime. Del 66 fu trasferito dal Ginnasio al Liceo ad insegnare lettere latine; del 69 ebbe il carico d'insegnare lettere italiane nell'Istituto agronomico; e poco innanzi la città di Perugia gli aveva decretato una medaglia d'oro, della quale onorificenza, fra le tante ricevute, soleva fare grandissimo conto. Un vizio alla spina, incominciato sino dal 57, esacerbato nel 64, fatto di poi gigante e tormentosissimo, lo tolse di vita.

Il nome del Marchesi sarà mantenuto in vita dagli scritti che qui si registrano coll'ordine onde furono pubblicati: *La Trasimene di Matteo Dull'Isola*, seconda edizione con volgarizzamento e note (Perugia, Bartelli, 1846); fu curata da Marchesi anche la prima edizione, ma essa non è che il testo latino; *Agnolo Pandolfi o Ammonimenti a fanciulla che va a marito. Dialogo* (ivi 1852). Nel 1800 e 69 ne fu ripetuta la edizione con revisione e varianti. E da notare che alcuno credette veramente che il dialogo fosse del celebre fiorentino, tanto il Marchesi lo aveva saputo imitare; *Studii sopra i libri della Repubblica di M. Tullio Cicerone* (Prato, tipogr. Aldina, 1853). Comprendono la traduzione, le note illustrative del testo a pie' di pagina, ed una serie di osservazioni storico-filosofiche in fine del libro; *Il Cambio di Perugia. Considerazioni storico-artistiche* (Prato, Albeggotti e Comp., 1853); *Delle orazioni scelte di M. Tullio Cicerone con commenti e note* (Prato, tipogr. Aldina, 1856-62). Fanno parte de' Classici latini per uso delle scuole, editi da F. Albeggotti e Comp.

MARINA, MARINERIA, NAUTICA ARTE (costruz. nav. e mar.). — In parecchi articoli dell'Enciclopedia ed in alcuno

del *Supplemento* abbiamo toccato dell'argomento. Ora nel presente radunando il maggior numero di cognizioni sullo stesso, esponghiamo le più recenti scoperte, gli ultimi perfezionamenti.

1. *Preliminari storici dal secolo XV al presente.* — Le modificazioni che vennero prodotte nelle costruzioni navali dall'uso dell'artiglieria, a quanto pare introdotto in marina verso la fine del 1300, furono dapprincipio di lieve importanza, essendo ancor poco la fede messa nei cannoni, a causa della loro imperfetta fabbricazione e della mancanza dei mezzi di punteria. Pantero Pantera scriveva nel 1614: *Dalla esperienza continuamente si vede, che di molti pezzi che si scaricano da lontano, uno a pena et per sorte colpisce; e durante molti anni fu creduto che per distanze superiori alle minime i cannoni non avrebbero mai servito ad altro che ad intimorire il nemico col loro rimbombo.*

Impiegavasi moltissimo tempo nel caricare; per far fuoco efficacemente s'aspettava d'essere arrivati a brevissima distanza, e fatto fuoco non restava campo per caricare di nuovo prima d'essere giunti all'arrembaggio; era caso assai strano se un pezzo riusciva a sparare due o tre colpi in una intera giornata. Per conseguenza l'artiglieria di mare ebbe poco valore per molti anni e produsse pochissimi e poco importanti cambiamenti nelle costruzioni delle navi; finché a poco a poco nuove invenzioni non la migliorarono.

Nel 1460 Sigismondo Malatesta da Rimini inventò le bombe, e nel 1488 un certo Giovanni, capo-mastro di Lorenzo il Magnifico, costruì bastimenti bombardieri. Nel 1524 Giovan Battista della Valle di Venafro insegnò a fondere le palle vuote, dando così origine alle granate che dovevano appresso aver tanta parte nelle battaglie navali. Cretesi che nel 1575 sia stata inventata la mira, ed al principio del 1600 i cannoni di ferraccio cominciarono ad essere fusi assai bene. A misura che le artiglierie erano migliorate nella loro fabbricazione, s'imparava ad adoperarle con sempre maggiore maestria, dimodoché a poco a poco vennero ad essere tenute in gran conto.

L'esperienza dimostrò i bastimenti tanto più formidabili, quanto maggior numero di pezzi portavano: si venne perciò ad accrescere le dimensioni delle navi, fino al punto di dover abbandonare l'uso dei remi, coi quali sarebbe stato oltremodo malagevole lo imprimere qualche velocità, benché minima, a quelle masse enormi; ed i remi cedettero interamente il campo alle vele. Le vele triangolari, chiamate vele latine, furono sostituite dalle vele quadre, riconosciute più atte per navi di grande portata. Dapprincipio, essendo i fianchi occupati dai remi, non vi si poterono stabilire che cannoncini, come spingarde, e simili; e i due o tre pezzi che avessero dimensioni considerevoli furono disposti sulla prora onde poter tirare nel senso longitudinale: al principio del combattimento presentavasi la prora all'avversario, gli si correva contro, facendogli fuoco addosso, finché si fosse giunti a poterlo colpire col rostro, il quale conficcatosi nel bastimento nemico, secondava l'arrembaggio, combattimento corpo a corpo in uso dai tempi più remoti e che generalmente decideva della battaglia.

In tali condizioni il fuoco al quale si tentava di sottoporre il nemico (ed al quale si era necessariamente soggetti, inquantoché erasi costretti a tirare coi soli cannoni della prora) era quello che chiamasi *fuoco di inflata*, nel quale situandosi di prora o di poppa all'avversario, si tenta di ottenere che i proiettili, percorrendo il bastimento per tutta la sua maggiore lunghezza, incontrino maggiori probabilità d'offendere.

Abbandonato l'uso dei remi, i fianchi furono armati anche essi da cannoni di maggior calibro, ed allora fu abbandonata

la tattica dell'urto, secondo la quale bisognava esporsi a ricevere dal nemico il fuoco d'infilata che cagionava effetti disastrosi; e la migliore posizione di combattimento diventò quella di presentare all'avversario il fianco, dal quale potevasi offendere coll'artiglieria ed essere passibili di minori danni: fu perciò abolito il rostro, che, diventato inutile in guerra, era rimasto d'impaccio nelle manovre alla vela.

Così, per forza delle mutate condizioni dell'artiglieria, la costruzione e la tattica navale furono quasi interamente cambiate. Benché i vascelli e le fregate a vela si fossero dimo-

strati superiori incontestabilmente alle navi a remi, queste non furono messe completamente in disuso se non che verso la fine del secolo scorso.

Sugli immensi vascelli del 1806 trovansi aumentata la quantità dei cannoni, diminuito il numero dei calibri diversi, e quasi sempre si scorge che, nei combattimenti tra le flotte di Francia e d'Inghilterra, la migliorata punteria da parte degli Inglesi dà nelle loro mani la vittoria.

Verso la metà del nostro secolo i bastimenti che componevano le forze navali erano generalmentè classificati nel modo che segue:

Classificazione	Numero dei cannoni	Nº degli uomini di equipaggio	Peso totale in chilogrammi	Valore approssimato
Vascelli di 1º ordine a tre ponti	da 130 a 120	4,090	5,400,000	Un vascello a tre ponti armato, equipaggiato e approvvigionato per sei mesi si valutava costare circa 3,000,000 di lire.
— di 2º — a due ponti	100	919	4,450,000	
— di 3º — —	90	864	4,070,000	
— di 4º — —	80	721	3,020,000	
Fregate di 1º ordine. . . .	60	515	2,500,000	
— di 2º —	50	444	2,350,000	
— di 3º —	40	330	1,400,000	
Corvette di 1º ordine. . . .	30 a 28	230	1,000,000	
— di 2º —	24	155	550,000	
— di 3º —	20	130	400,000	
Brigantini — Cannoniere — Bombarde — Brulotti.				

Tali erano in quel tempo le condizioni delle cose marittime, e si credeva che non si avrebbe potuto andare più oltre, quando l'applicazione del vapore alle navi e l'invenzione dell'elica come propulsore, vennero ad essere importantissime cause di cangiamento nelle costruzioni: nuovi bastimenti furono fabbricati, e per non porre in disuso l'antico prezioso materiale, si tagliarono i vascelli e le fregate a vela e si allungarono, per poterli dotare di macchine a vapore, le quali davano loro il mezzo di poter navigare contro il vento e contro le correnti e durante le calme. Le navi acquistarono eccellenti qualità militari, e non perdettero la facoltà di potersi servire delle alberature come nei tempi andati, benché le loro forme maggiormente allungate avessero in certa maniera modificate in peggio quelle qualità nautiche le quali sono inerenti alle manovre alla vela. Il bastimento misto (a vela e ad elica) era economico in pace e potentissimo in guerra.

Intanto l'artiglieria continuava sempre nelle vie del progresso; le norme del puntare, migliorate ogni giorno viepiù, rendevano i colpi maggiormente sicuri; non era difficile di esser colpiti dal nemico nelle parti più vive, e sgomentava il pensare che una piccola granata scoppiata sotto la linea di galleggiamento poteva bastare per affondare in breve tempo un vascello a tre ponti. Era dunque necessario il tutelare i fianchi delle navi da così pericolosi nemici: ed ecco che per la prima volta i bastimenti corazzati compariscono in Crimea ed iniziano il gran movimento di trasformazione che vediamo al dì d'oggi giunto ad immenso sviluppo, benché ancora incompleto.

La *Tonnante*, la *Lave* e la *Dévastation*, chiamate batterie galleggianti, erano corazzate interamente (ossia per tutta la estensione a partire da un metro sotto la linea di galleggiamento fino all'orlo superiore del bordo) con lastre di ferro fuso, della spessezza di pochi centimetri: avevano cattive qualità nautiche, pochissima forza di macchina; onde avrebbero dovuto esser chiamate pontoni piuttosto che navi; eppure il forte di Kinburn sul Dnieper, contro il quale fecero la

prima prova, fu smantellato da esse con tale rapidità, con tale potenza d'azione, da aprire nuovo campo e mai più sperato all'artiglieria navale. A 500 metri di distanza, in tre ore, avevano già aperta immensa breccia nella fortezza, senza aver ricevuti dal nemico danni considerevoli. Quelli stessi cannoni russi che avevano cagionato lo sfavorevole avvenimento di Sinope, che avevano respinto a Sebastopoli l'attacco delle flotte alleate, dovettero tacere davanti a queste batterie galleggianti.

Come naturale conseguenza di questi risultati, nacque l'idea di costruire corazzate le quali non solo valessero contro fortificazioni, ma che avendo le qualità di bastimenti di linea, potessero venire adoperate, per la offesa e per la difesa, nei combattimenti navali propriamente detti. Si cercò dunque di risolvere il problema di ottenere efficace protezione di corazzata, potenza e vasto campo di tiro d'artiglieria, grande velocità e facilità d'evoluzione, sufficiente stabilità e movimenti regolari di rullo sotto l'azione delle onde: tutte cose le quali debbono accordarsi ed esser tenute a calcolo.

I Francesi nel 1861 costruirono la *Gloire*, le cui qualità nautiche e militari sembrarono dapprincipio tanto soddisfacenti, da esser presa come modello in parecchie successive costruzioni.

Contemporaneamente gl'Inglesi considerando dover essere meno sensibile l'aggiunta delle corazze, facevano l'*Warrior* di eccezionale grandezza; ma, a cagione del peso, non poterono corazzarlo interamente e dovettero lasciarne la prora e la poppa scoperte (fig. 156).

Le discussioni sul merito relativo della *Gloire* e dell'*Warrior* furono numerosissime, ma non fecero apparire vantaggi tali da far determinare gli altri Governi a scegliere definitivamente per modello uno dei due. Il problema delle corazzate fu completamente risoluto nel caso di mare tranquillo, perchè il bastimento rimase sempre equilibrato tra fianco e fianco e perchè quello che gli fu aggiunto di peso colla applicazione delle gravi corazze, gli fu tolto d'altra parte dimi-

uendo il numero degli uomini e dei cannoni, la zavorra, i viveri e l'alberatura: ma non fu ancora completamente risoluto nel caso di mare agitato. Le corazzate acquistando l'invulnerabilità perdettero molte delle qualità necessarie ad ogni nave che deve combattere e correre sul mare.

La traslocazione dei grandi pesi costringe a rotondare maggiormente le forme della carena: in questo modo si ottenne maggiore spostamento d'acqua, rendendo così il bastimento suscettibile di portar pesi maggiori, ma esso non poté più agevolmente, come prima, cedere all'azione delle onde e



156 — Prima corazzata inglese *Warrior*.

dominare sollevandosi. La cangiata posizione del centro di gravità e del metacentro, i pesi enormi della corazza e dei cannoni sui fianchi, furono cagioni di smisurati movimenti con mare agitato. È qui da notarsi che 15 o 20 gradi di rullo bastano ad annullare l'effetto delle artiglierie, rendendone impossibile il maneggio, obbligano a chiudere i portelli, e fanno scoprire ad ogni oscillazione quella parte di carena non tutelata dalla corazza, la quale corazza arriva appena un metro e mezzo o due metri sotto la linea di galleggiamento. Non è certo però se in condizioni di mar grosso possa succedere battaglia.

Molti studi si sono fatti e di continuo si fanno, allo scopo di moderare il rullo delle corazzate, ma non si è fino ad ora giunti a conseguire interamente l'intento. L'azione della macchina a vapore, la quale, in ciò che riguarda il moto che può imprimere alle navi, corrisponde (benchè con grande vantaggio) a quello dei remi delle antiche galee, se fece quasi totalmente cangiare la tattica, non fece risorgere l'uso del rostro, per adoperare il quale era mestieri sottoporsi a lungo a quel fuoco d'infilata, il quale, come abbiamo detto più sopra, era per i bastimenti antichi da temersi più di tutti.

Non appena comparvero navi corazzate, si capì che per esse la miglior posizione di battaglia era, come al tempo delle galee, ritornata quella del presentare la prora all'avversario, perchè in tal posizione i fianchi essendo disposti nel

senso della direzione dei proiettili del nemico, questi correndo parallelamente alle corazze o percotendole sotto angoli molto acuti, avrebbero scivolato su di esse senza potervi penetrare anche a brevi distanze: laddove se la nave corazzata presentasse il fianco ai colpi nemici, le corazze sarebbero dai proiettili percosse in pieno e potrebbero essere perforate da essi.

La terribile possa degli urti di cui fece prova il *Merrimac* contro la flotta dei grossi bastimenti in legno durante la guerra di secessione, fece adottare più generalmente l'uso del rostro, ed oramai non si costruggono più corazzate le quali non siano atte all'investire. Le prime corazzate erano costrutte di legno, poi rivestite della corazza, ma da alcuni anni si è generalizzato l'uso della costruzione di ferro, come quello che offre grandissimi vantaggi, dei quali parleremo in appresso.

Da tutto quello che si è detto chiaramente si scorge come la storia della marina militare possa esser chiamata (si permetta l'espressione): *gara continua fra coloro che fecero professione di costruire le navi e coloro che fecero professione di combatterle*. Da questa gara, che ancora ferve animosamente, nacque immenso sviluppo nei mezzi di difesa ed in quelli di offesa, e le cose militari marittime cangiarono quasi totalmente d'aspetto in poco numero d'anni.

Ora i bastimenti che compongono le forze navali sono classificati nel modo che segue:

Classificazione	Spessezza di corazza (compresi gli accessori)	Forza di macchina espressa in cavalli nominali	Numero dei cannoni (da 20 a 30 centim. di bocca e più)	Peso totale del bastimento armato e approvvigionato	Costo in L. italiane
Corazzate a batterie di fianco di 1 ^a classe, di 2 ^a classe, ecc. di 7 ^a classe (da 2 a 32 cannoni)	da centim. 15,1 a 55.	da 160 a 1350	da 1 a 32	da 790 tonnelli a 10,430 (tonn. di 1000 chilogr.)	da 1,360,000 a 13,009,500
Corazzate di forme speciali ed a torri, di 1 ^a classe, ecc.... di 6 ^a classe (da 1 a 6 cannoni)					

Al di d'oggi si son già costrutti cannoni di 36 cent. di bocca (per diametro), i quali lanciano progetti di 500 chilogr. e che pesano 50 tonnellate. Si costruggono macchine di più di 1300 cavalli nominali, che possono imprimere velocità superiori a quattordici miglia per ogni ora a navi di circa 10,000 tonn., le quali portano corazze superiori ai 30 cent., e sono già disegnati bastimenti atti a reggere corazze di 55 centimetri.

II. *Stato presente delle costruzioni navali.* — Sarebbe ardua impresa voler tessere la storia particolareggiata delle costruzioni navali, quand'anche ci trattenessimo nei limiti degli ultimi dieci anni trascorsi; descrivere cioè in ordine i vari tipi di corazzate, mettere in luce tutti i vantaggi e tutti gli inconvenienti d'ogni tipo speciale, seguire ogni cambiamento cagionato dal corso delle nuove idee, le quali velocemente si succedettero in questo breve spazio di tempo e che ancora ogni giorno s'incalzano con rapidità sorprendente. Ci stringeremo dunque a dare solamente un'idea generale del presente stato delle costruzioni navali militari.

L'uso del ferro nella fabbricazione dei bastimenti segna uno dei più importanti progressi dei nostri tempi: non si sarebbe per certo creduto nel secolo scorso che si sarebbe in appresso giunti a costruire navi, lunghe ben più di 100 metri, completamente di ferro. Questo nuovo genere di costruzione presenta molti vantaggi sull'antico.

Le navi di ferro sono meno suscettibili che quelle di legno di perdere col tempo o colle avarie le forme ricevute sul cantiere, perchè più solidamente collegati ne sono i vari pezzi fra loro, e perchè il ferro non è, come il legno, passibile di deformazioni sotto la influenza delle intemperie o d'altro. Navi di ferro assai lunghe, avendo per disgrazia incagliato, rimasero al ritirarsi della marea lungo tempo poggiata sul secco, colla sola parte centrale dello scafo e talvolta colle sole estremità.

Simili fatti, che avrebbero in bastimenti di legno cagionato grandissimi danni, e fors'anche la rottura della chiglia, occasionarono nelle navi di ferro solamente alcune insignificanti avarie; ond'è che gl'Inglese asseriscono a buon diritto che un bastimento di ferro può venire considerato per la resistenza quale immensa trave maestra (*considered as a beam or girder* — Reed).

Dicevasi, alcuni anni or sono, che l'uso del ferro nelle costruzioni era continuo pericolo per la salute del bastimento, poichè le falle sarebbero state irrimediabili in mare; ed aggiungevasi che non potendo, come nelle navi di legno, rivestire di rame la carena, avrebbero gli scafi di ferro avuto poca durata. Ma l'invenzione dei compartimenti stagni dapprima, e quella in seguito più perfetta dei doppi fondi, tolsero di mezzo la prima obiezione, ed i fatti dimostrarono per la seconda che, mediante alcune cure e col mettere almeno ogni sei mesi in bacino i bastimenti e ripulirli, la loro durata giunge quasi a quella degli antichi bastimenti di legno.

Assiti disposti verticalmente (chiamati *paratie*) dividono l'interno del fondo del bastimento in tante stanze che vengono detti *compartimenti stagni*, perchè sono a prova d'acqua e non hanno comunicazione fra loro. A questo modo, se l'acqua giunge a penetrare in uno di essi ed a riempirlo, non può passare nei compartimenti contigui. In seguito ad una falla verrebbe a riempirsi un solo o due di questi compartimenti, laddove senza di essi la carena sarebbe tutta inondata; il bastimento potrà sopportare il peso dell'acqua introdottasi in alcuni compartimenti soltanto e continuare a galleggiare, mentre invece andrà al fondo se ne avrà interamente riempita la carena.

Ora tentiamo di descrivere nel miglior modo che sarà possibile il sistema dei doppi fondi. Immagini il lettore che il fasciame, ossia, si permetta l'espressione, la scorza di un bastimento in ferro completamente stagna sia messa dentro di un'altra più grande: rimarrà fra di esse uno spazio vuoto. Questi due fasciami, per la necessaria robustezza, saranno collegati fra loro per mezzo di lastre longitudinali e trasversali, fissate con ferri ad angolo, le quali divideranno lo spazio intermedio in tante caselle, come si vede qui appresso nella fig. 157.

In questa figura si sono rappresentate solamente alcune lastre del fasciame interno, onde lasciar vedere le caselle o cellule del doppio fondo. Queste cellule sono disposte in tanti ordini che non hanno comunicazione fra loro, dimodochè, se per disavventura si rompesse il fasciame esteriore in un punto, l'acqua entrerebbe in un solo o in due degli ordini di caselle, ma non potrebbe penetrare nell'interno della nave, essendole preclusa la via dal fasciame interno.

Nel sistema dei compartimenti stagni, se questi venissero quasi tutti ad essere riempiti, la nave affonderebbe, mentre invece in questo secondo sistema, quand'anche tutti gli ordini di caselle fossero pieni d'acqua, il bastimento continuerebbe a galleggiare; lo scafo interno andrebbe incolando dall'entrata dell'acqua ed il bastimento potrebbe ancora manovrare e correre sul mare. Nell'altro sistema può avvenire che una falla si apra per l'appunto nel compartimento che racchiude la macchina, la quale venendo in tal modo ad essere inutilizzata, potrà essere causa della perdita del bastimento. Tutte queste ragioni determinarono a far scegliere come più vantaggioso fra i due sistemi quello a doppio fondo, quantunque, per la maggiore spesa che importa, non ancora generalmente adottato.

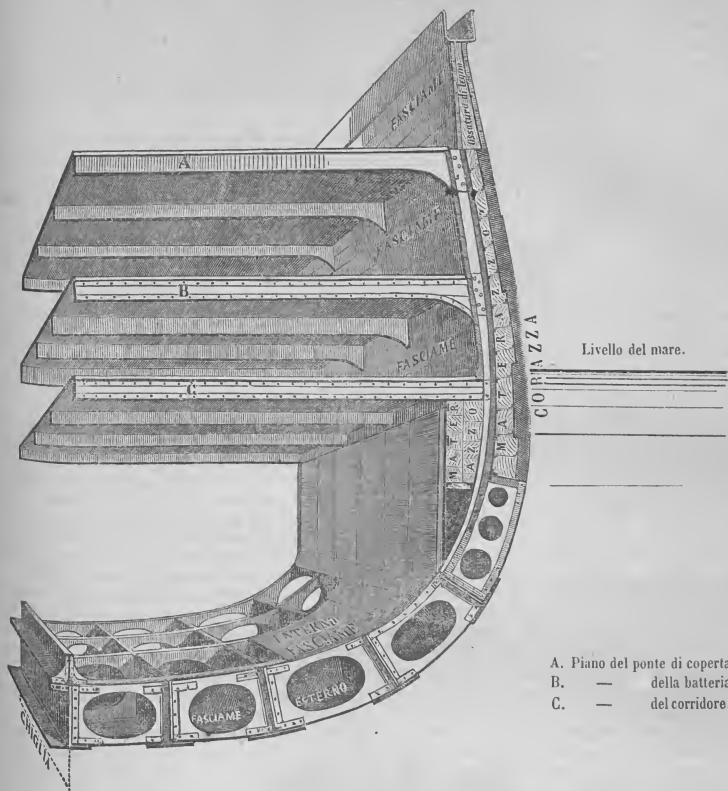
L'uso del ferro nella costruzione permise di allungare enormemente le forme delle navi senza farle scapitare di robustezza, il che non sarebbe stato possibile coll'uso del legno: ed oltre di ciò, paragonando la costruzione in legno con quella in ferro, si trovò che in quest'ultima alla maggiore robustezza si accoppia maggior leggerezza; proprietà che costituisce vantaggio di grande importanza.

Chiamasi *spostamento* il peso del volume d'acqua spostata dalla carena (ossia dalla parte immersa) d'un corpo galleggiante: lo spostamento è perfettamente uguale al peso del corpo: dimodochè, allorchando si dice che una nave armata e provvigionata ha, per es., 8000 tonnellate di spostamento, s'intende che, essendo carica di quanto è destinata a portare, pesa 8,000,000 di chilogr. Nelle navi di legno, metà del peso totale è impiegato nella sola costruzione del bastimento e non rimane se non che una metà disponibile per l'armamento ed il provvigionamento, ossia per le corazze, la macchina, gli eliche, le munizioni, l'alberatura, i carboni, la macchina, l'equipaggio, i viveri, ecc.: laddove nei bastimenti di ferro lo scafo pesa generalmente poco più d'un terzo del peso totale.

Il *Thunderer*, corazzata inglese costrutta a doppio fondo col sistema suindicato (*bracket-frame system*), ha uno spostamento di tonnellate 9103 e chilogr. 809, il suo scafo pesa tonnellate 3323 e chilogr. 202, e porta a bordo 5880 chilogrammi 607 di peso, distribuito in armamento e provvigionamento. Se il *Thunderer* fosse costruito di legno, il suo scafo peserebbe circa 4550 tonnellate, ed il totale dei pesi portati verrebbe ad essere diminuito di 1330 tonnellate circa. Per conseguenza, confrontando il vero *Thunderer* costruito di ferro con questo supposto *Thunderer* costruito di legno, si scorge che il primo è molto più potente del secondo, perchè in esso tutta la differenza delle 1330 tonnellate economizzata

nella costruzione dello scafo è stata impiegata in aumento di artiglierie, in maggiore spessore di corazzatura, od in maggiore provvista di carboni. Grandi sono dunque fin d'ora i vantaggi
 della costruzione di ferro (bracket-frame-system [cellulare]) sulla costruzione di legno, come quella che è più robusta, più leggera e più sicura.

Figura 157.



Quando si giungerà a trovare una vernice la quale impedisca durabilmente la deteriorazione del ferro messo a contatto coll'acqua salata, cosa che non pare debba essere molto lontana, allora il ferro avrà completamente trionfato sul legno nelle costruzioni navali.

III. Particolari tecnici nella costruzione delle corazzate.

La condizione di galleggiamento divide naturalmente ogni nave in due parti distinte: la parte fuori d'acqua che viene detta *opera morta*, e la parte immersa che dicesi *carena opale opera viva*, come quella che costituisce la parte vitale del bastimento. Queste due parti sono limitate dalla linea di galleggiamento, la quale le divide: essa chiamasi altresì *linea di bagnasciuga*, nome che meglio dell'altro rappresenta le condizioni in cui tale linea si trova, rispetto al mare quasi mai completamente tranquillo.

La corazza non copre interamente tutta l'altezza della carena, ma solo si estende dalla linea del bagnasciuga per circa

due metri al disotto; e questo perchè il rimanente della parte immersa della nave è abbastanza tutelato contro i proiettili nemici dalla gran massa d'acqua, di cui la carena medesima è circondata, ed è interamente nascosto ai proiettili avversarii. Questa fascia longitudinale di corazzatura si estende sui fianchi, è applicata sulla carena sotto il bagnasciuga e segue le forme dello scafo terminando alla estremità poppa, dove spesso prosegue un poco di più per tutelare la parte superiore del timone, ed a prora finisce vicino al *tagliamare* al punto dove comincia il rostro o sperone. Dalla linea del bagnasciuga in su il bastimento solleva la sua opera morta, la quale serve principalmente allo scopo di portare le artiglierie.

Alcuni anni or sono, quando erano ancora in uso cannoni di piccolo calibro, se ne mettevano molti in batteria e si occupava per conseguenza quasi tutta la lunghezza del bastimento. Per questa ragione, come vedesi nella figura citata,

dalla linea del bagnasciuga in su, si corazzarono le navi per tutta l'estensione del bordo, fino ad una linea superiore a quella dei portelli dei pezzi, onde formare un riparo a questi ed ai cannonieri. Ma i piccoli cannoni furono sostituiti da altri di peso, di dimensioni e di calibro grandissimi, dimodochè si dovette metterne in batteria un numero minore, occupando così minore spazio, ed allora fu reputato inutile il corazzare quelle parti dell'opera morta dove non sono stabilite le artiglierie. Perciò i pezzi furono racchiusi in ispecie

di casematte corazzate, disposte o al centro o agli estremi del bastimento, e la corazza fu solamente applicata fino alla linea determinata dalle basi di codeste casematte (fig. 158).

In questo modo si poté economizzare peso enorme, il quale venne dedicato ad aumentare la spessorezza di tutto il rimanente della corazza, o ad aumentare la potenza delle artiglierie.

Nelle vicinanze della linea del bagnasciuga, al disotto di essa e un metro circa al disopra, la corazza ha una spessorezza più grande che nel resto del bastimento, essendo quella la



158 — Prima corazzata francese *Gloire*.

parte che bisogna proteggere più di tutte: si capisce che i colpi i quali possono danneggiare maggiormente una nave sono quelli appunto che, ferendola in vicinanza del bagnasciuga, possono aprirvi falle e danneggiare la macchina, mentre quelli i quali colpiscono l'opera morta producono danni generalmente minori; i primi possono disabilitare la nave dal combattimento, i secondi, in generale, non possono renderla inatta a correre, a manovrare ed a procedere all'urto.

Dai limiti superiori della corazza, lo scafo continua ad elevarsi non corazzato fino ad un metro o più al disopra del piano della coperta, la quale essendo naturalmente disposta com'è in posizione orizzontale, non corre rischio immediato

pei colpi orizzontali dei proiettili, ed è perciò generalmente rivestita soltanto da una leggera corazza dello spessore di pochi millimetri. In coperta sono talvolta disposti altri cannoni sulle estremità o sui fianchi, tutelati da parapetti o da altre casematte corazzate, o da torri fisse o giranti; v'è generalmente una torre corazzata nella quale durante l'azione stanno i timonieri ed il comandante. Crediamo ora necessario il dare un'idea dei *monitors* (fig. 159), i quali fanno mostra di sé nelle armate. Essi comparvero per la prima volta in America durante la guerra fra i separatisti ed i federali, e riempirono il mondo della fama loro, procacciandosi subito gran numero di fautori a cagione dei buoni risultati che diedero contro i bastimenti di legno.



159 — Monitor *Miantonomah* (americano).

Come si vede nella figura qui sopra, un *monitor* è una corazzata di bassissimo bordo, la quale porta nel suo centro una o più torri corazzate giranti, dentro le quali sono stabiliti i cannoni.

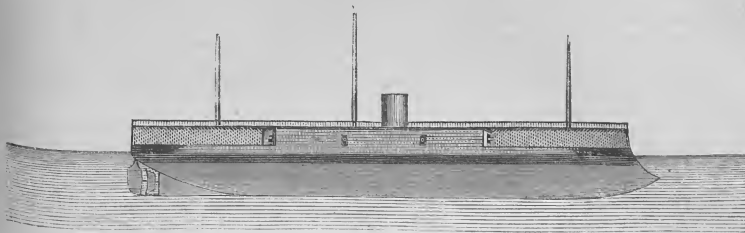
Queste torri sono cilindriche e disposte sopra piattaforme circolari, le quali facendo perno su di un asse centrale, possono, per mezzo di ruote ad ingranaggio, esser fatte girare, onde trasportare la bocca del cannone che contengono nelle direzioni volute.

Tra le buone qualità di questo genere di bastimenti, furono decantate quelle di potere, anche con soli due pezzi, dominare quasi l'intero orizzonte, e di presentare piccolo bersaglio al nemico. Ma benchè di grande utilità nelle acque

spesso rapide, ma sempre piane dei grandi fiumi d'America, trovansi spesso a cattivo partito nel mare, le onde del quale, quando sia un poco agitato, passano sulla coperta e la traversano, non permettendo spesso il maneggio delle artiglierie.

In navigazione e nei porti esposti al mar grosso, i beccaporti debbono essere chiusi ermeticamente e trombe a vapore debbono sempre essere in moto onde stabilire correnti d'aria nell'interno del bastimento e rendere possibile la vita all'equipaggio. Se per uno sfortunato accidente, già più volte accaduto a bordo a simili navi, si apre in essi una falla, o si sfonda in un punto la coperta, bastano un centinaio di tonnellate d'acqua (le quali fanno presto ad entrare) per mandarle a fondo (fig. 160-161).

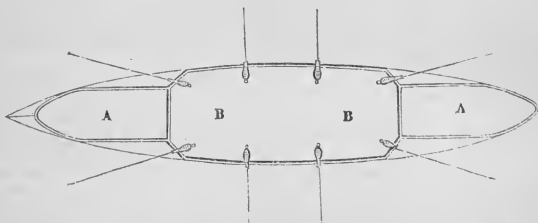
Benchè sembri a prima vista che, per esempio, i cannoni di due torri giranti bastino a dominare l'intero orizzonte, pure, considerando che il fuoco delle torri giranti non può essere che *successivo*, si capisce che è più vantaggioso l'avere quattro cannoni disposti sui quattro angoli d'una casamatta, perchè allora ogni cannone domina un quarto dell'orizzonte



160 — Corazzata a casamatta centrale.

e si può battere *simultaneamente* tutto lo spazio all'intorno. Sicchè, come si vede, il sistema delle casematte è sotto questo punto di vista preferibile a quello delle torri giranti.

Il maneggio di queste torri è facilissimo, ma può accadere che un progetto nemico, producendo in esse una qualche avaria, le reuda fisse, costringendo allora il pezzo o i pezzi



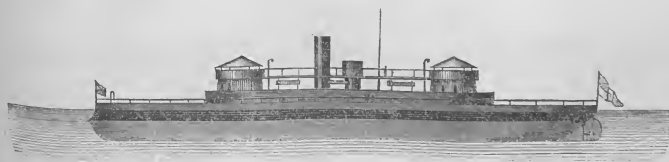
161 — Piano orizzontale d'una corazzata a casamatta centrale.

che la torre contiene a non poter tirare che in una sola direzione, cosa che non può succedere col sistema delle casematte.

quali le basi delle torri giranti sono tutelate da un parapetto che le circonda, come vedesi nella fig. 162.

Il nostro capitano di vascello S. Bon, prima che i *monitors* fossero comparsi in America, ideava un sistema di corazzata

A rimediare questo inconveniente, si fecero *monitors* nei



162 — Tipo delle più recenti corazzate inglesi — Monitor a parapetto.

che riunendo tutti i vantaggi di quel genere di navi, non ne presentava gl'inconvenienti.

Si prenda per esempio il *monitor Miantonomah* (fig. 159), si rialzi tutto intorno il suo bordo con due metri di leggera murata di ferro non corazzata, gli si aggiunga un ponte e se ne rialzino le torri di quanto basti a far sì che i portelli dei cannoni rimangano superiormente a questo ponte aggiunto, e si avrà un bastimento del tipo *Affondatore*. I cannoni essendo come nei *monitors* disposti lungo la linea del centro,

poco risentono i movimenti di rullo e possono essere facilmente maneggiati anche con mar grosso, le onde del quale non potranno, come nei *monitors*, montare sulla coperta ed impedire il maneggio delle artiglierie, perchè la coperta medesima è abbastanza elevata sul mare.

I tracciati del comandante S. Bon non furono interamente seguiti, fu solo adottata l'idea generale; è forse per questa ragione che l'*Affondatore* presenta inconvenienti, come, per esempio, lo smisurato tempo che impiega nel compiere un

giro. Questo sistema del comandante S. Bon fu imitato dagli Inglesi, apportandogli le modificazioni richieste dalle presenti spessezze di corazze.

Il *rostro* (o *sperone*) delle navi corazzate è fatto allo scopo di colpire l'avversario ed affondarlo aprendo nei suoi fianchi, sotto il bagnasciuga, falle irrimediabili, oppure per danneggiare i propulsori in modo da renderli inutili. In alcune navi il rostro è costituito dalla forma stessa della prora, come vedesi nella fig. 158, in altre invece si avvanza molto in fuori terminando a punta. In generale il rostro dev'essere solidamente collegato non colla corazza, ma coll'intero corpo della nave, e dev'essere costruito in modo che possa colpire l'avversario senza provocare danni considerevoli al bastimento che lo porta.

Bisogna per ciò considerare che terribile è l'urto dato da una massa di circa 8000 tonnellate colla velocità media di 12 miglia all'ora, contro un corpo di simile peso.

Le forme delle carene dipendono dagli scopi ai quali è destinata la nave: saranno quasi piatte al di sotto quelle destinate a navigare nei bassi fondi, laddove pescheranno 7 od 8 metri quelle costruite per la navigazione d'alto mare.

Una delle qualità che si richiedono da una buona corazzata è quella della facilità di evoluzione, per ottenere la quale, ad alcune navi, invece d'una sola elica, se ne applicarono due, disposte l'una a dritta e l'altra a sinistra della poppa, onde ottenere maggiore prontezza di rotazione. Andando avanti con un'elica e indietro coll'altra, si può girare in spazio più ristretto ed in minor tempo che se si avesse dovuto farlo col solo effetto del timone.

Ad ogni elica corrisponde una macchina separata, i cui pezzi essendo di dimensioni moderate, promettono maggiore durata, essendo le cause di guasti, internamente nascosti, più probabili nei pezzi grandi che nei piccoli.

Le due eliche, oltre di ciò, si possono disporre più basse, sotto la superficie del mare nascondendole meglio ai colpi nemici, perchè sono più piccole di una sola, loro equivalente. In fine, se una di esse si rompe, si può coll'altra continuare a far muovere il bastimento.

Non ostante questi vantaggi, non potendosi regolare isocronamente i movimenti delle due eliche, ne nasce difficoltà nel buon governo della nave, inconveniente che ha impedito fino ad ora la generale adozione di questo sistema.

Così a grandi tratti abbiamo descritto i tipi più notevoli delle corazzate dei nostri giorni, le quali cambieranno ancora, poichè invenzioni nuove e in gran parte prevedibili si succederanno, essendo che i tipi esistenti lasciano desiderare qualità migliori.

Si è cercato invano fino a l'ora di conciliare, colle qualità militari del nuovo sistema, le qualità nautiche dell'antico, ma pare che non si potrà giungere alla soluzione del problema e che si sarà costretti di sacrificare le qualità inerenti alla vela in vantaggio di quelle militari, giacchè fino ad ora le une vanno a detrimento delle altre.

L'ultima parola non è stata ancor detta; è certo però che le corazzate presentemente cominciate a costruirsi, che porteranno cannoni di 60 tonn. ognuno, e corazze della spessezza di 55 centim., non cederanno il campo in così breve tempo e con tanta facilità ai nuovi competitori, come fecero quelle poco perfezionate che comparvero sul mare nel 1861.

IV. *Tattica militare navale.* — Venticinque anni o sono, quando ancora le armate componevansi di bastimenti a vela, un ufficiale di marina trovava nella lettura della istoria di battaglie navali tanto numerosi quanto chiari esempi, non solo delle norme generali, ma delle più minute particolarità

della tattica, delle evoluzioni e della strategia navale: dimodochè era in quel tempo facile il farsi di tali cose giusto criterio.

Ai nostri giorni invece gli esempi luminosi e pratici di battaglie combattute col nuovo materiale mancano, può dirsi, totalmente. La guerra di secessione americana, se presenta fatti considerevoli sotto il punto di vista dell'attacco delle coste, nulla quasi insegna intorno alle battaglie navali propriamente dette. La giornata di Lissa però ha dato anch'essa da imparare, essendo stata, sotto l'aspetto della tattica, di lieve importanza.

Gli ufficiali di marina dei tempi nostri hanno dunque dovuto e debbono costruire la nuova tattica per via di induzione, e considerando la potenza e la resistenza del nuovo materiale, indagare a priori quali siano le maniere di combattimento che porgano maggiori probabilità di vittoria. Gli è per ciò che in breve furono proposti diversi sistemi di tattica, tutti per qualche particolarità pregevoli, ma tali da non poter subito concorrere alla formazione d'un sistema che possa venire generalmente riconosciuto degli altri migliore.

Nella prima parte di questo scritto abbiamo messo in luce principalmente come per forza delle migliori condizioni dell'artiglieria e per l'applicazione del vapore ai bastimenti, le costruzioni navali abbiano grandemente cangiato; e qui, lasciando da parte ciò che riguarda la tattica a vela, faremo più particolarmente cenno delle mutazioni prodotte nella tattica a vapore dai successivi cambiamenti delle costruzioni navali.

Nel 1830 le *Souffleur*, le *Nagueur*, le *Pélican*, la *Ville du Havre*, primordiali piroscafi costruiti per la navigazione fluviale, fecero parte della flotta francese nella spedizione di Algeri. Nel 1839 due vapori detti corvette, con 220 cavalli di forza, appartenevano alla squadra di Lalande. Questi bastimenti a ruote, brutti di forma, erano veduti di mal occhio, erano detti *magazzini di carbone* e di *sudiciume*, erano insomma generalmente disprezzati, tanto più che la poca potenza delle macchine loro, la imperizia di chi li comandava per la prima volta, avevano dapprincipio fatto apparire in pratica pochi vantaggi e molti inconvenienti.

I così detti *lupi di mare* di quel tempo tenevano a vile la nuova scoperta, e per quanto era loro dato, cercavano di detrarla, temendo che, se avesse migliorato, non avrebbero in seguito, a cagione di essa, potuto più essere indispensabili a bordo. Ma, come sempre accade nelle cose di simile natura, alcuni pochi, ma valenti, caldamente propugnarono l'uso del vapore quale motore delle navi, e con assidui conati affrontando la contraria corrente, che doveva necessariamente esser vinta, dimostrarono che, se fino allora erano stati necessari a bordo i *lupi di mare* periti nella manovra delle vele, sarebbero diventati per le flotte future indispensabili i *lupi di mare* esperti altresì nella manovra a vapore.

Questo è il primo periodo del materiale a vapore al quale corrisponde il primo periodo della tattica.

Gli studi allora fatti, e dei quali fu tra gli iniziatori il francese Verninac capitano di vascello, furono diretti a compilare una tattica a vapore per flotte composte di piroscafi a ruota, non essendo ancora stata applicata l'elica come propulsore alle navi. A cagione di tali ruote, come le antiche galere che avevano i lati imbarazzati dai remi, erano quei piroscafi costretti a disporre le artiglierie sulle estremità e dovevano combattere lo evolveranno, per così dire, di punta ed obliquamente, onde poter bersagliare l'avversario e non esporre di troppo ai proiettili nemici le ruote, presentandole ai colpi nel senso che offre minore superficie di bersaglio.

I movimenti, le evoluzioni della tattica essendo subordinati a questi principii, erano dunque ritornati simili a quelli anticamente adoperati nella tattica dalle galee, le quali cercavano sempre, per quanto potevano, di presentare al nemico la prora.

Nel 1855 comparvero fra gli altri in Crimea cinque vascelli ad elica: tale propulsore aprese un nuovo e splendido avvenire alle flotte navali.

In corrispondenza di questo cangiamento del materiale da guerra (di cui abbiamo parlato di sopra) la tattica a vapore entrava nel suo secondo periodo, di cui fu iniziatore il francese Bouet-de-Villaumez contrammiraglio. Ed ecco navi potenti in guerra, economiche in pace, di bellissime forme, di imponenti dimensioni fendere le onde e dominarle. — Questi bastimenti ad elica, armati di batterie per tutta l'estensione dei lati, presentavano da questi la loro potenza maggiore, dimodochè i movimenti per fianco furono sostituiti nella tattica a quelli obliqui e di punta.

Nel 1864, dopochè, non ostante le declamazioni dei lupi di mare, i fatti avevano dimostrato che le flotte sarebbero state composte di navi corazzate, lo stesso Bouet-de-Villaumez pubblicando la sua *Tattica supplementare*, iniziava la terza e radicale mutazione da farsi nella tattica a vapore, della quale terremo più a lungo parola.

È noto a tutti che la *strategia* è il modo di servirsi in guerra vantaggiosamente della tattica a seconda delle circostanze, e che la tattica per mezzo degli *ordini* e delle evoluzioni offre la maniera di poter dirigere una grande armata con facilità. La *strategia*, a credere nostro, non è cosa che possa insegnarsi, dovendo principalmente essere ispirata dalle supreme necessità del momento. Gli esempi pratici di *strategia* navale, quando ne avremo, saranno certamente di grandissimo aiuto al genio di chi avrà in mano le sorti delle future battaglie.

Abbiamo detto più sopra che di tattica e di evoluzioni sono parecchi i sistemi proposti, ma avendo la maggior parte di essi solamente comuni i principii fondamentali, parleremo solo di questi, onde non trova chi intricati in tal ginepraio da cui altri migliori di noi potrebbero a mala pena levarsi. Gli *arrembaggi*, che sovente in antico decidevano la vittoria, sono ai giorni nostri generalmente reputati inutili e dannosi. Essi potrebbero accadere in due modi: quando due navi andandosi incontro e strisciando l'una contro il bordo dell'altra, cercano di trattenersi a vicenda e di venire alla lotta corpo a corpo; oppure quando due navi, correndo quasi nella stessa direzione, si accostano per lo stesso scopo. Nel primo caso è da considerare che le corazzate pesano per lo meno tre volte più delle antiche fregate, dimodochè allorquando sia stata impressa grande velocità alle loro masse enormi, non v'ha rischio che valga a fermarle ad un tratto. Solo nel secondo caso l'*arrembaggio* potrebbe effettuarsi, ma desi tener conto che due navi l'una all'altra legate diventano inabili ad ogni evoluzione e si espongono ad essere con facilità spronate ed affondate dagli altri bastimenti nemici. Fra le maniere di combattere vantaggiosamente col nuovo materiale è dunque da escludersi l'*arrembaggio*.

Alcuni vollero dimostrare che, non ostante l'uso delle navi corazzate, l'artiglieria sarà la sola che deciderà delle battaglie, e ritennero l'urto col rostro impossibile, a cagione della facilità con cui l'avversario potrà scansarlo. Ma i ragionamenti e più di questi i fatti e le esperienze d'investimento praticate dai Russi resero evidente che l'urto non solo è possibile, ma che deve essere adoperato come il mezzo principale a conseguire la vittoria.

Alcuni altri, partigiani del sistema di combattere coll'urto, vollero dimostrare inutili le artiglierie, considerando incerti i colpi tratti da navi che corrono in un senso con velocità di circa 14 miglia, contro altre navi animate di uguale velocità in senso opposto. La potenza dei cannoni moderni, la giustezza di tiro a cui durante la pace vengono esercitati i marinai cannonieri, e l'impressione che il cannone farà sempre sul morale dei combattenti, lasciano prevedere che l'artiglieria potrà efficacemente fare il compito suo nelle battaglie navali propriamente dette: niuno potrà, del resto, negare essere le artiglierie indispensabili a bordo per gli attacchi delle coste e per i bombardamenti. Da queste disparate opinioni furono stabiliti i fondamenti dei moderni sistemi di tattica navale, che sono tutti d'accordo nell'ammettere che si debbano le battaglie combattere col rostro e col artiglierie.

Nello scorso anno 1872, appreso alle scoperte di Harve, Whitehead, Ericsson ed altri, s'introdusse nelle flotte l'uso di torpedini o trascinati al rimorchio o semoventi, le quali, senza dubbio, avranno gran parte nelle future battaglie navali, quantunque l'utilità loro abbia recentemente formato l'oggetto di molte controversie e non sia ancora ammessa generalmente. L'uso di esse produrrà di certo cangiamenti, se non nelle costruzioni delle carene (contro cui sono destinate a colpire), almeno nella tattica. Presentemente ogni tattica presenta un numero di formazioni diviso in due categorie: *ordini d'attacco*, *ordini di marcia*. Negli *ordini d'attacco* si annoverano linee di fronte semplici o composte, quadrati di navi, linee di rilevamento, ordini ad angoli sporgenti o rientranti, linee di fila per gruppi, colonne semplici o composte, ecc.

Alcune formazioni che sono proposte in un sistema come ordini d'attacco, vengono in altri destinate a servir nelle marcie, e viceversa.

Stabiliti gli ordini principali, ogni sistema diverso insegna in modo più o meno sviluppato la maniera di passare da un ordine a tutti gli altri, indicando evoluzioni più o meno facili e pronte. Il libro di tattica più completo e più pregevole dei nostri giorni, benchè il suo autore sia stato accusato d'aver voluto essere teorico troppo e minuzioso, è quello dell'ammiraglio russo Gregorio Boutakov. Il francese Pagel rivendicò la precedenza di quest'opera; noi non vogliamo addentrarci in questioni di simile natura, ma non possiamo d'altronde se non che uniformarci al seguente parere, già stato emesso da alcuni altri prima di noi, che, cioè, noi siamo debitori ai Francesi dei primi fondamenti della tattica a vapore; essi dimostraronsi, quali sono, popolo di nobile natura, pieno di valore e di slancio, ma nello stesso tempo apparvero incapaci a maturare profondamente un soggetto, esaminandolo in tutte le sue parti, a scendere a quel teorico e pratico studio delle più minute particolarità, il quale solo può far ottenere la perfezione finale.

La tattica esposta dal Boutakov, per il merito e per la novità sua, fu soggetto di studio in tutte le marine militari, delle quali la maggior parte accettarono molti dei suoi principii.

L'idea fondamentale della teoria di Boutakov è che si debba e si possa ottenere dai bastimenti a vapore formazioni ed evoluzioni pronte e per così dire inaspettate. Risultato che si otterrà solamente quando si abbia completa conoscenza di quelle regole fondamentali delle formazioni ed evoluzioni stesse e quando, durante la pace, si sarà sempre tenuto in vista come obiettivo il giorno della battaglia, e non si avrà dimenticato che la *responsabilità esagerata conduce a timide manovre*.

Il punto più saliente nella sua tattica è il sistema delle

coordinate, del quale non comporta la natura di questo scritto che se ne parli.

È opinione generale che il combattimento navale dei tempi nostri avrà di particolare che i movimenti tattici che lo avranno precetuto rappresenteranno la parte più importante, ed avranno in ogni caso influenza grandissima sulle sorti finali. L'ammiraglio dovrà, per quanto è possibile, prevedere le manovre da farsi, impartire gli ordini, ed appena l'azione cominciata, il comandante d'ogni nave dovrà essere talmente conscio dei metodi d'attacco e delle intenzioni dell'ammiraglio da non avere bisogno veruno di segnali. Bisogna ritenere che la straordinaria rapidità degli scontri non lascerà tempo a dar nuovi ordini, la promiscuità delle navi, il fumo delle macchine e dei cannoni impediscono la vista dei segnali mesdesimi.

Appena impegnata la mischia, non si può pensare ad evoluzioni, le quali debbono cedere il campo al valore, all'audacia, alla libertà d'azione dei comandanti.

Due flotte correndosi incontro fronte a fronte si traverseranno, e l'una andrà ad occupare il posto che era occupato dall'altra.

Potrà l'ammiraglio aver predisposto che tutte le sue navi immediatamente dopo il primo attacco si concentrino onde possano con prontezza rivolgere i loro sforzi riuniti sopra un solo lato del nemico. La flotta che dopo il primo scontro ritornerà con maggior rapidità sull'avversario, potrà colpirlo nell'atto che starà per girare anch'esso, e potrà forse questo decidere della giornata. In ogni caso l'audacia, la pronta risoluzione di savie misure, la religiosa obbedienza degli ordini saranno quasi pegno sicuro della vittoria.

MARINO Stefano (biogr.). — Sorti i natali in Partinico (provincia di Palermo) l'ultimo giorno del 1819; e vi morì nell'ancor vigorosa età di quarant'anni, nella notte sopra il 26 aprile 1861. Gli studi classici avea già forniti coll'anno quindicesimo nel seminario di Monreale; di lì passava in Palermo, e nel regio Ateneo si addottorava in ambe le leggi. Tornato in patria, dedicavasi esclusivamente alla famiglia ed a' suoi libri diletti. Assiduo e fedele consorte al prode Pasquale Bruno in Palermo nelle segrete riunioni che prepararono il 12 gennaio 1848, corse in Partinico pochi giorni avanti del glorioso risorgimento, rannodò i liberali, gli incoraggiò e spinse a prender le armi. Cominciata la valorosa lotta del popolo contro i soldati napolitani, egli non mancò al còmpito suo in pro' della santa causa della libertà e dell'indipendenza. Insignito degli onori di capitano con decreto del Parlamento del 19 agosto 1848, veniva incaricato al 10 settembre e di nuovo al 20 gennaio dell'anno successivo di reclutare uomini armati, come colui del quale era noto a ciascuno « lo zelo, l'attività e l'attaccamento alla causa della libertà e indipendenza italiana ». Egli intanto, seguace delle idee del tempo, esprimeva nell'*Armamento*, giornale di Palermo, i suoi pensamenti circa la rivoluzione, i liberalissimi, e le condizioni della penisola d'allora, e scriveva: « Riunite il vario scopo degli Italiani sotto unico vessillo, *Stati uniti d'Italia*, tutti gli sforzi delle anime loro in unica volontà, *Guerra ai tiranni d'Italia* ». E mirando a questo fine, dava mano alla pubblicazione degli *Stati uniti d'Italia*, giornale politico, morale, scientifico; il quale fu soffocato in fasce (appena al 4° numero) dal ruinoso precipitar degli eventi e dall'infezione della siciliana rivoluzione. Sbigottito dapprima, e non reputandosi ben sicuro, chiese ed ottenne il 16 d'aprile il passaporto per Malta dal cadente ministero siciliano; ma quindi, tranquillato dall'onesta coscienza e trattenuto dalle lagrime affettuose della consorte e dei figli, pur si rimase in

patria, dandosi a vita appartata e solitaria in propria casa, studiando indefesso da mane a sera, di che fu lasciato in pace. Accostatosi dipoi al foro civile, acquistossi fama di gentile ed eloquente oratore, ed onorata lode ottennero da giudici competenti parecchie sue dotte memorie legali. Al 1851 mandò alle stampe un discorso *Sul progresso storico della musica e suoi benefici effetti* (Palermo, in-8°), ricco di notizie, di acute osservazioni e conoscenza dell'arte musicale. Un anno dopo diè fuori la *Luisa* (Palermo, in-16°), romana polimetra dove, preso argomento dai fatti certi registrati in un'epoca di patria storia, vi trasfusse quanto la fantasia ed il cuore sul proposito gli dettarono. Ma l'opera che lo messe in grido nel regno letterario fu quella pubblicata nel 55 col titolo: *Un raggio di storia siciliana, ovvero Partinico e suoi dintorni* (Palermo, un vol. in-16°), con la quale, come scrive nella dedicatoria, intese di servire, secondo allor si poteva, la patria, nella brama di un migliore avvenire. Questo lavoro costò moltissima fatica e minuziose e lunghe ricerche al Nostro; perchè, se ne togli pochi el insufficienti ricordi manoscritti e zeppi di errori, egli non trovò nè documenti raccolti, nè memorie di sorta intorno alla sua natia città. Un'altra, tra operetta, frutto di lunghe osservazioni e più lunghi sudori, e già pronta per le stampe fin dal 51, lasciò manoscritta, e fu per il titolo: *Della cultura delle donne, saggio storico, morale, filosofico*. Sul principio del 59, resse guendo con ansia lo svolgersi delle nuove sorti d'Italia, e più attive le sue relazioni, non interrotte per dieci anni, cogli emigrati siciliani. La rivoluzione dell'Isola al 60 lo portò al suo posto: e nel giorno 16 maggio, in cui Partinico fu messa a fuoco e sacco dalla colonna del general Landi, fuggente il Garibaldi vincitore a Calatani, il Marino da' telli della sua casa tirò varie fucilate su quell'orda feroce, finchè dal numero sempre crescente degli avversarii non fu costretto a fuggire e rimpatriarsi. Indi, d'accordo col Crispi, che coll'ardimentoso Nizzardo marciava su Palermo, diede opera ad organizzare la *Squadra dei cacciatori della selva di Partinico*. Nominato capitano della guardia nazionale, fu zelante ed esemplare, e seppe acquistarsi il rispetto e l'amore dei militi, nell'animo de' quali non ristava dall'instillare nobili idee e generosi sentimenti al tutto italiani. E mentre, nell'intento di educare il popolo agli alti principii di libertà, unità e indipendenza d'Italia con il maggiore benessere materiale e morale dei municipii, si accingeva alla compilazione di un nuovo giornale, *I Comuni e l'Italia*, la morte lo sorprese improvvisa, orbando la famiglia di un cuore raro e carissimo, i cittadini e la patria di una mente e di un braccio forti ed operosi.

MARR Enrico (biogr.). — Rinomato pittore di genere umoristico, nato in Amburgo nel 1808; morì a Monaco il 28 ottobre 1871. Fin da piccino dimostrava inclinazione alla pittura, e suo zio, ch'era un semplice oste, ma che nelle ore d'ozio si dilettava puranco nello scrivere drammi, si fu il primo che incoraggiasse il suo nipote perchè cercasse di coltivare la sua inclinazione. Ebbe quindi le prime istruzioni dal professore Suhr, poi si recò dal paesista Rosenberg in Altona, e indi andò a Copenaga, per maggiormente avviarsi. Nell'anno 1825 si recò a Monaco, dove ebbe dai già accreditati maestri Pietro Hess, E. Neureuther, Enrico Bürkel e Giuseppe Petzl le finali istruzioni. Come vero pittore umoristico, nulla di studiato si riscontra nel suo pannello; egli viaggiava volentieri nelle vallate e montagne della Baviera e Tirolo, frequentava comunemente persone ordinarie conversando nel loro dialetto. Gli è per ciò che le sue pitture vagano sopra temi campestri, come i seguenti: *Un contan-*

dino con cavalli; Una fiera di bestiame; Un tirolese negoziante di cavalli; Una disgraziata corsa di slitte nel bosco; Consacrazione della chiesa di Senggries; Un frate accattone; Una taverna, e quantunque non giungesse alla finezza dei suoi maestri, ciò nullameno si conosceva in lui un talento speciale ed un tratto leggero e piacevole nelle sue combinazioni e colori. Ancorché i suoi dipinti venissero comprati dappertutto e molto guadagnasse, ciò non pertanto trovavasi in strettezze finanziarie, e onde sopperire alle conseguenze delle medesime si vide costretto di dipingere presto, ed il risultato non corrispondeva a soddisfare il pubblico compratore. Finalmente, affetto d'idropisia se ne morì com'è detto. Egli era celibe, ed avea un particolare genio per rappresentare scene della vita del basso popolo, e molto riusciva nel dipingere baruffe di taverna, postiglioni, macellai e simile gente di strada.

MARTINI Vincenzo (biogr.). — Nella terra di Monsu-mano in Val di Nievole, in cui ebbe i natali poscia *Giuseppe Giusti* (vedi vol. I, pag. 308), nacque Vincenzo nel 1803, e vi morì il 17 ottobre 1862. Studiò dapprima in paese e poscia nel collegio Porteguerri di Pistoia, e quindi si restituì alla famiglia a perfezionare da sé i proprii studi, applicandosi in ispecie agli economici. Presa la carriera dei pubblici impieghi, in brevi anni salì segretario al Ministero delle finanze sotto il governo granducale, e vi rimase fino alla partenza di Leopoldo II dalla Toscana per Gaeta nel febbrajo 1849. Avvenuta nel successivo aprile la restaurazione dello stesso, tenne il portafoglio delle finanze, durante l'impero della Commissione governativa, sanando quante più piaghe poté nel breve tempo. Lasciò quell'ufficio, fu nominato amministratore generale delle dogane in Toscana, in cui si segnalò, fra i non lievi miglioramenti operati, per la pubblicazione della *Statistica commerciale*, lavoro pregevole e tuttavia stimato. Nei brevi tempi che gli rimanevano liberi dalle cure del pubblico ufficio attese con buon esito alle lettere, come lo mostra il suo dramma storico: *Una proserizione sotto Caterina de' Medici*, e dieci commedie pubblicate a diversi intervalli, e conosciute da tempo sotto il pseudonimo di *Anonimo Fiorentino*, onde evitare richiami e disturbi dal sospettoso Governo restaurato, attesa la sua qualità di alto funzionario, e sono: *La donna a quarant'anni*; *Il misantropo*; *Il cavaliere d'industria*; *L'amante muto*; *Il marito e l'amante*; *I rispetti umani*; *Amore e dovere*; *La diplomazia d'una madre*; *La strategica d'un marito*; *La morale d'un uomo d'onore*. Brillano codeste per essere piene dei modi toscani, per la molta grazia e lepidèzza fiorentine, e per una spiccata originalità. Naturali poi sono i caratteri sociali, le passioni, le movenze, le situazioni mai forzate o false, e sono interessanti per la tessitura e per il fine nobile che hanno, e dovrebbero avere le produzioni teatrali, l'amore cioè alla virtù, l'odio al vizio, e il miglioramento delle classi sociali, e per questo titolo appare un solenne galantuomo. Ebbe onoranza in vita di molti ordini cavallereschi, di cui ci dispensiamo dare l'inutile elenco. Dal Governo italiano fu riposato dal suo ufficio, ed allora tornò al natlo paese, dove lo colse la morte.

MARTINICA (stat. e stor. contemp.). — A complemento delle notizie date nei precedenti volumi, facciamo nota la elezione del Bertier, già maestro dei memoriali in servizio straordinario, a governatore. Furono date per sovvenzioni, nel 1868, lire 350,750; e la popolazione al 1° gennaio di detto anno sommava a 138,007, fra' quali 14,705 emigrati, 1182 militi e 660 funzionarii.

Fra i principali avvenimenti di questi ultimi anni occorsi nella colonia noteremo: il voto del Consiglio generale rela-

tivo alle assicurazioni coloniali contro l'incendio. Finora i proprietari coloniali non potevano assicurare i loro immobili a meno di lire 1,25 %_o. Col nuovo sistema invece fu ridotta l'assicurazione a 4 cent. %_o, mettendo però un'imposta su tutte le proprietà della colonia, votata dai medesimi proprietari. I risultati dell'amministrazione della marina e della Martinica permisero di stabilire stazioni semaforiche, di cui si rilevano gli importanti servizi.

Il movimento commerciale dell'anno suddetto, paragonato col precedente, accenna una forte diminuzione nel valore delle merci importate. Invece di 819 bastimenti recanti il valore di 28,126,650 lire, come si rilevò nel 1867, la colonia non ne ricevette, nel 68, che 804 pel valore di lire 25,537,649, ossia 15 bastimenti e un valore di 2,588,901 lira in meno. La qual differenza fu attribuita allo sfavorevole commercio fattosi sentire dappertutto nei primi mesi del 68. Per contro l'esportazione presentò un eccedente di 4,262,426 lire, dovuto ad un raccolto di 75,255 barili di zucchero, per l'elevazione del prezzo di questa derrata durante il secondo semestre. Il totale dei prodotti coloniali esportati nel 68 si elevò, per lo zucchero, a 37,674,561 chilogr.; in melassa, 206,298 litri; rhum e caffè, 6,251,146 litri; caffè, 65,178 chilogr.; cotone, 22,728; cacao, 353,797; cassia, 195,447; campecchio, 467,084. Gli introiti della Martinica sommarono, in detto anno, a lire 2,971,749, e le spese a 3,322,699 lire. Le operazioni della Banca si elevarono a 16,349,799 lire. Al 1° gennaio 69 la colonia teneva occupati 16,442 emigrati, cioè: 9122 Indiani, 6709 Africani, 624 Cinesi. Tre convogli vi introdussero dipoi 1350 coolies indiani. Riassumendo, la Martinica potrebbe essere soddisfatta dell'ultima campagna, se la febbre gialla non fosse intervenuta a rattistarla. Nei mesi di febbrajo e marzo 1869 l'epidemia inferiva a Saint-Pierre e a Forte di Francia, cagionando la morte di un centinaio d'individui.

MATAS Nicola (biogr.). — Architetto noto per buoni lavori, nacque in Ancona nell'anno 1797; morì a Firenze l'11 marzo 1872. Studiò l'architettura in patria e si perfezionò in Roma, donde si condusse a Firenze sì per cagione dell'arte, sì per ragioni politiche. Fra le molte opere da essolui condotte, quella che meritamente ne divulgò il nome fu la facciata o fronte di Santa Croce a Firenze, la quale inaugurata dal sommo pontefice Pio IX nel 1857, quando percorse buona parte d'Italia, fu compiuta nel maggio del 63 per la non ingente somma di 400,000 lire, frutto di oblazioni private. Comechè i più fini conoscitori di arti belle facessero qualche appunto all'edificio, pure generalmente fu lodato, e piacque ai più. Altro lavoro di molta elucubrazione fu la fronte del Duomo fiorentino, ch'ei disegnò, e che ebbesi l'approvazione de' nostri non solo, ma anche di forestiere accademie. Ciò non ostante, sendo passati parecchi anni né posto mano all'opera, avvenne recentemente che si scoprissero sotto l'intonaco del muro molte tracce dell'idea primitiva, e così furono abbandonati tutti gli schemi proposti con quello del Matas. Nel 56 eseguì il Museo Napoleonico nell'isola d'Elba, a spese del principe Demidoff, che riuscì opera lodevole: delle minori sue costruzioni non occorre parlare.

* **MATESE (IL) (geogr. e stor.).** — Articolo mancante all'E., di che fummo avvertiti da alcuni benevoli associati all'Opera nostra.

È il Matese uno dei più smisurati e alti gioghi degli Appennini; separa il distretto d'Isernia da quello di Piedimonte in Terra di Lavoro. La sua mole colossale, che ha il circuito di 74 chilometri ed un'elevazione di 1925 metri sul livello

del mare, fino alla cima più erta chiamata Montemiletto, è formata da monti denominati Lesole, Sbregavitella, Pozzo, Tagliaferro, Pranzaturo, Ariola, Raspatto, Acuto, Maggiorano, Alto, Gallo, Coppelle, Tanara, Tiferno, ecc., i quali sono gli uni addossati sugli altri, contenenti grandi pianure addette a seminagioni ed a pascoli, vasti boschi composti più di faggi che di aceri ed elci, copiosa cacciagione di quadrupedi, specialmente di capri e cinghiali, nonché di volatili, particolarmente di oche, molte centinaia di diverse piante botaniche anche alpine; parecchie strade, quali più, quali meno malagevoli, serpeggiano fino alle maggiori sommità, talune lastricate di dure pietre sciolte fin da' tempi de' Pentri e dei Romani. Intorno alle sue falde trovansi Isernia, Macchia, Sant'Agapito, Monterotondi, Longano, Castelpizzuto, San Massimo, Roccamandolfi, Bojano, San Polo, Campochiaro, Guardia Regia, Sepino e Morcone nel lato del distretto d'Isernia, Piedimonte, Capriati, Fossaceca, Gallo, Letino, Prata, Ailano, Roviscanina, Sant'Angelo, Alife, Valle di Prata, San Gregorio, Cusano, San Potito, Gioja, Civitella, Faicchio, San Lorenzo, Cerreto, Guardia Sanframondi e Telesse nella banda del distretto di Piedimonte. I suoi baluardi più ragguardevoli per possanza, per grandezza e per gente erano, in tempo de' Sanniti Pentri, le città d'Isernia all'ovest, di Bojano al nord, di Telesse all'est, e di Alife al sud. Distava la prima dalla seconda 22 chilometri; la seconda dalla terza, 31; la terza dalla quarta, 24, e la quarta dalla prima, 17. Le vette più eminenti sono coperte di nevi e di ghiacci financo nei mesi estivi. Così ce lo descrive il Paterno ne' seguenti versi:

....Il nostro re dei monti,
L'alto Matese, a cui gelate nevi
Ancor quanto in Leone il sole alberga
Coprono il mento e la canuta cima.

Le cime meno alte sono o nude affatto o ingombre di selve. Ve ne hanno talune che porgono sotto diversi punti di veduta la provincia di Molise, una gran parte dell'abruzzo Citeriore e del II Citeriore, un'altra dei Principati Ultriorie e Citeriore, la Capitanata, il mare Adriatico, le isole di Tremiti, il cratere di Napoli, la Terra di Lavoro ed il golfo di Gaeta. Prima di nascere il sole, si osserva, nel tempo stesso, giorno nelle provincie di Molise e notte in quelle di Terra di Lavoro; si vede pure a spandersi molto elettricismo al basso delle sue falde, cader pioggia e dominar nebbia nelle contrade sottoposte.

Vi ha chi giudica il Matese costituito di calcarea secondaria, a strati quasi perpendicolari nel vertice, alquanto inclinati nel mezzo ed affatto orizzontali nel basso, interpolata da strisce di focaja, di petroselle agatoidi, di ossidi metallici e di calcarea puzzolenta, non che inquinata di conchiglie e di pesci petrificati. E vi ha chi opina ch'esso sia originato da accensioni e da eruzioni vulcaniche nella prima età del mondo. In prova di che si adduce la sua superficie apparire per lo più scompigliata, scabrosa, sparsa di rocce aguzze e di enormi sassi, gli uni addossati agli altri. La forma rassomiglia quasi ad un gran cono tronco a tre quarti della base. La sua sommità ha circa 12 chilometri di circuito, spartita in molti bacini, fra' quali il più grande e il più profondo, chiamato lago del Matese, sembra prodotto dal ribassamento del terreno che ne forma il fondo; poichè si osserva all'intorno una grande elevazione verticale sopra il livello del fondo stesso. Da questo bacino parte un gran canale che, fendendo la sommità d'ovest all'est, si perde poco a poco tra le disuguaglianze della superficie, nel lato orientale del monte,

in cui è situato Frosolone. La banda verso la Terra di Lavoro forma un piano sommanente inclinato, il quale, a misura che si accosta alla direzione verticale, offre un suolo scoperto e cosperso di pietre schistose confusamente frammischiate con terra somigliante al solfato alluminoso, in mezzo al quale si ravvisano strisce di lapillo e miscela di particelle ossidate. La banda opposta, che guarda il nord-est, presenta un suolo meno inclinato e ricoperto di terra argillosa di color rosso fosco derivante dall'ossido di ferro, colore che diventa vivissimo verso la metà del lato stesso, tra alcuni strati petrosi ridotti in piccioli rottami. Di tratto in tratto si elevano ammassamenti di rocce nude ed ineguali, di colore cereuleo venato di nero, le quali contengono molecole metalliche, stantechè i loro frantumi, a confronto delle altre pietre, hanno maggior gravità specifica e lucentezza. Altri, procedendo senza alcuna regola, si inoltrarono quasi fino alla sommità, ove formano un'alta e continuata barriera verso il nord. Le loro fenditure verticali ed orizzontali non sono se non semplici incavature o disuguaglianze. Quasi in mezzo al bacino più grande si spande un lago di circa dieci chilometri di circonferenza, cinta da ciglia di alte rocce. La sua figura a foggia di cratere lo fece supporre una bocca di eruzioni vulcaniche. In tre siti si veggono girare in vortici ed essere ingoiate da sotterranee aperture le sue acque, le quali facendosi strada per le viscere delle rocce, vanno poi a formare molti fonti, che danno origine a parecchi fiumi. I suoi antri e le sue caverne han fatto dire al Trutta di esser vuoto nell'interno. Infatti, quando sopra la sua superficie si cammina a cavallo, odesi in più luoghi rimbombare spaventevole là dove sono le cavità di Campobrace, di Torrola, di Riferredo e di Camporotondo. Più di ogni altra è notevole la prima di dette caverne, dove non si entra se non carponi per la bassezza dell'apertura, ma dopo un tiro di mano la sua volta comincia ad alzarsi, e quindi offre di tratto in tratto lunghe fughe di antri a foggia di sale, di portici, di cupole, di teatri, di basiliche, che mostrano la mano dell'uomo dal quale furono scavate. Vi si veggono ancora vortigini, gorgogli, cascate di acqua gelida, stalattiti e fioriture aluminose tappezzate nelle pareti in vaghe forme. Al di dentro non si può girar senza fiaccole accese e non vi si può star molte ore, per l'intensità del freddo. Oltre al fin qui detto, diedero maggior sostegno all'opinione di fuochi estinti nelle viscere del Matese, non solo le remote denominazioni di Vulcano presso Alife, di Falde-Arse tra Sant'Angelo Piedimonte ed il monte Cila, di Valle-Monte-Stufo al nord di Cila; ma benanche molti depositi parziali sparpagliati a varie riprese, i quali consistono in argilla schistosa di color bruno-ceruleo, in conchiglioni di mica o con calce solfatica frammezzati e di schisto calcareo fetido, con scheletri di pesci petrificati e di conchiglie; in carbonato di calce con tante varieamente colorite, fosforescenti collo strofinamento; di petroselle di color grigio con combinazioni di allumina e di pirossene in piccoli cristalli; in solfati di calce e di allumina con basi terrose; in manganese solforato grigio nerastro; in sabbia ferruginosa alterata dal fuoco; in cave di pietre a più colori cagionati dall'ossido di ferro; in piriti grigie friabili o dure, simili a solfati di rame, con parti lucide; in talco morbido ed untuoso a pezzi oscuri rotondati; in pece minerale viscosa unita a fioritura di solo, con color bruno gialliccio; in istrati di talco nerastro esalante forte odor di petrolio; in istrati di talco bigio formato da un'aggregazione di ceneri e di lapilli con punte lucide, e talora con ba-damento sopra sostanza argillosa; in istrati di ceneri con molecole di mica, di pirossene e di anfigene; in istrati di lapilli porosi sciolti o agglutinati con

generi; in pietre investite di gas idrogeno solforato; in solfo opaco decomposto, polverulento e conglutinato; in acque minerali per lo più solforate.

È da osservare, secondo l'opinione di Giuseppe del Re, che il Matese, al pari della provincia di Molise, intitolata dal Biondo la Terra Tremante, fu sempre il reiterato bersaglio dei tremuoli, il più orrendo dei quali fu quello della sera del 26 luglio 1806, ciro-critto al sud-ovest delle sue roccie, al nord-ovest da una parte di Capitanata e di Principato Ultra. I fenomeni atmosferici che lo precedettero man mano dalla mattina, furono caldi straordinari fino alle 4 $\frac{1}{4}$ pom., nubi aggruppate verso le 5 $\frac{1}{2}$ e sospinte verso le 7 $\frac{1}{2}$ con moto progressivo dall'ovest all'est; luce rubicunda al pari dell'aurora verso le 8 $\frac{1}{2}$; animali irrequieti e vento furibondo verso le 9 $\frac{1}{4}$; prima scossa verticale e tre ondulatorie successive in 20 minuti secondi, verso le 10, dirette dal nord-est al sud-ovest; gli altri che succedero nel medesimo istante, furono fiamme di fuoco per l'aria in forma di fascia lunga dall'est all'ovest del Matese; aeree accensioni nelle contrade del sud-ovest, altre sopra le giozaje del nord-est, quantità eccessive di saette, di stelle cadenti e di fuochi fatui, cupo rombo per le regioni dell'atmosfera, venti stridenti simili al fragor di frecce violentemente agitate, forti detonazioni sotterranee e parecchie fessure fureggianti nel Matese, sommità del monte di Frosolone tutta accesa a foggia di straior dinaria meteorica ignea oltremodo viva, alti cumuli di terre arenose a grana fina di color cenericcio o a grana rossa giallognola, contenenti particelle di silice, di carbonato cretoso, di allumina, di ferro, ed esalante puzza di solfo, sorgente sulfurea sorta presso Morcone ed altra potabile nel mezzo di Bojano; fiumi e torrenti ingrossati di acque torbide; numerose fenditure, quali più, quali meno larghe, lunghe e profonde: 8 comuni pressochè adeguati al suolo e 45 distrutti più o meno, ed infine circa 6000 vittime sepolte sotto le rovine o ferite. Le contrade che più soggiacquero a tanta catastrofe furono quelle d'Isernia, Carpinone, Macchiagodena, Bojano, Sassinoro, Vinchiaturro, Mirabello, Toro e Jelsi; quelle che soffrirono meno furono le adiacenti di Macchia, Montedruduni, Pettorano, Pesche, Bagnoli, Fossaceca, Montelagone, Frosolone, Sant'Angelo in Grotta, Casalciprano, Campochiaro, Guardia Regia, Campobasso, Ferrazzano, Campo di Pietra, San Giuliano, Cerce maggiore, Castelpagano, Santa Croce di Morcone e Sepino. Tutte unite formano quasi un rettangolo lungo circa 66 chilom. dal nord-ovest al sud-est, e largo circa 26 dal sud-ovest al nord-est. N'è uno dei lati maggiori il Matese, la cui superficie fu in varie bande tagliata da feudimenti, ed enormi sassi furono distaccati dalle masse e rotolati nelle valli. Le rovine recate alle abitazioni furono maggiori nelle fabbriche in pianura, minori in quelle sopra ruccie solide, e minime in altre sopra immensi macigni, con spazi vuoti al disotto.

MATTHIESSEN Augusto (biogr.). — Chimico inglese, nato a Londra nel 1831; rapito alla scienza nel 1870. Al pari di Wiler, egli fissò in Germania la sua istruzione scientifica, e pubblicò aver lavorato nei laboratori di Giessen e di Eidelberga, ritornò in Inghilterra per continuare l'insegnamento e la pratica della scienza. Al suo ritorno di Germania cominciò a lavorare nel laboratorio dell'Hoffman, poscia credè da sè un lavoro a Torrington-Square. Nominato, nel 62, professore di chimica all'ospedale di Sainte-Marie, passò nel 69, grande numero di memorie sulla fisica e la chimica, e ricevette, nel 69, la medaglia dalla Società Reale pe' suoi la-

vori sui metalli e gli alcaloidi dell'oppio. Studiò con vantaggio le leghe e sottomise i detti alcaloidi a ricerche che promettevano per la chimica maravigliosi risultati. La fisica gli deve egualmente utili determinazioni. Fu operatore instancabile, cui la morte impedì di spiegare tutto il suo ingegno come sperimentatore e inventore.

MAURER (di) Giorgio Lodovico (biogr.). — Uomo di Stato, nacque il 2 novembre 1790 in Erpolsheim presso Dürkheim (nel Palatinato bavarese del Reno); morì il 26 aprile 1872 in Monaco. Nel 1814 ebbe il posto di collaboratore nel tribunale distrettuale di Magenza, poi a Spira e successivamente a Landau ebbe la carica di sostituto procuratore di Stato, finchè fu traslocato, nel 16, a Zweibrücken per farvi un anno le veci di procurator generale. Consigliere d'appello e di revisione, e nel 24 procuratore di Stato presso il tribunale circondariale di Frankenthal, pubblicò, durante questo periodo di tempo, una delle sue opere più pregevoli: *La storia del procedimento orale germanico antico, e specialmente antico bavarese* (*Geschichte des älgermanischen etc.*, Eidelberga 1826, premiata dall'Accademia delle scienze di Monaco). Meritossi con ciò una cattedra all'Università di Monaco nel 26, e vi insegnò il diritto privato germanico, la storia dell'impero e diritto tedesco, e quella del diritto francese. Invitato, nel 29, a succedere in Göttinga all'Eichhorn, vi si rifiutò, ed ebbe in compenso il titolo di membro ordinario dell'Accademia delle scienze, quello di consigliere aulico intimo, e poi di consigliere di Stato. Nell'inverno del 31 fu nominato consigliere di Stato a vita, ed un anno dopo membro della Reggenza nel nuovo regno di Grecia. D'accordo col presidente della reggenza Armanberg, attese scrupolosamente all'adempimento de' suoi gravi doveri. Sono lavori suoi il Codice penale per la Grecia, l'ordinamento dei tribunali e del notariato, i Codici di procedura criminale e civile, e molte altre disposizioni legislative. Allo scoppio dei dissenzi e litigi in seno alla reggenza, si oppose con energia e prudenza al presidente, e dopo il suo richiamo in Baviera nel 34 pubblicò un'apologia, col titolo: *Il popolo greco nelle sue condizioni di diritto pubblico, privato ed ecclesiastico prima e dopo la guerra d'indipendenza fino al 31 luglio 1834* (*Das griechische Volk etc.*, Eidelberga 1836, vol. 3). Caduto il ministero Abel nel febbrajo del 47, ebbe i portafogli degli esteri e di grazia e giustizia nel nuovo ministero, che poco dopo cessò il posto al ministero Berks-Wallerstein. Il Maurer spiegò d'allora in poi la sua attività nel Consiglio di Stato, e nel mandare alle stampe nuove opere di molta entità, contribuendo non poco all'illustrazione della storia del diritto tedesco. Ecco i più ragguardevoli fra' suoi dettati: *Shozzo del diritto privato germanico* (*Grundriss etc.*, Monaco 1828); *Le città bavaresi e la loro costituzione sotto il dominio dei Romani e dei Franchi* (*Die bairischen Städte etc.*, ivi 1829). *Storia del diritto e dell'organizzazione territoriale germanico* (*Die deutsche Reichsterritorial etc.*, ivi 1830); *Pubblicazione del diritto urbano e rurale di Roberto di Freysing* (Stoccarda 1839); *Introduzione alla storia della costituzione delle marche, dei feudi e villaggi* (*Einleitung etc.*, Monaco 1854); *Storia della costituzione delle marche nella Germania* (*Geschichte etc.*, Erlangen 1856); *Storia dei beni feudali e rurali e dei diritti signorili nella Germania* (*Geschichte etc.*, ivi 1862-63, vol. 4); e *Storia della costituzione dei villaggi nella Germania* (*Geschichte der Dorfverfassung in Deutschland*, ivi 1865-66, vol. 1° e 2°).

MAURO Domenico (biogr.). — Letterato ed uom politico, deputato al Parlamento italiano, nacque a San Demetrio

presso Rossano in Calabria nel 1812; morì in Firenze il 17 gennaio 1873, pressochè ignorato da tutta quanta la stampa italiana, che è zeppa di necrologie d'inetti e nulli. Come uomo di lettere fu dotto nelle lingue e letterature antiche, e della italica culture prestantissimo. Nel 63 pubblicò in Napoli il libro: *Il concetto e forma della Divina Commedia*. Si occupò a preferenza in esso della dichiarazione allegorica del divino poema. Confessa nella prefazione che studiandovi in gioventù, lo stimò per quel tanto che lo stimarono Voltaire e Bettinelli; finchè gli balenò l'idea di studiarlo coi principii cristiani nel medio evo, e « allora, dice egli, trovai le forme nuove ed il nuovo pensiero della poesia di Dante. In essi vidi un elemento dell'arte quasi ignoto alla poesia greca e latina, dico i simboli e l'allegoria. I simboli e l'allegoria mi parvero gli archi e le curve sulle quali Dante posò il suo immenso edificio. E chiudendo il libro, allora io dissi: *Tu sei l'opera più sublime dell'ingegno umano* ». Forse non tutti converranno di molte delle sue spiegazioni, ma è che per questo? I meriti reali non si possono negare, e però fu studiata nelle scuole napoletane, ed ottenne le non facili lodi dei Dantisti tedeschi, quali Witte e Blanc, come degl'italiani Tommaseo e Giuliani, che ne parlò dalla cattedra. Fu anche valoroso poeta, e nel 64 pubblicò i suoi *Versi*, caldi di potente fantasia e robustezza di concetti, non meno che splendidi per amore della patria e della libertà. Nè è da gettarsi da parte il poema *L'Enrico*, sebbene non aggiunga al merito degli altri versi. Fu pure critico arguto e fine di gusto, come può rilevarsi dal suo *Saggio su Dante*, Omero e Shakspeare, stampato anni sono nella *Rivista Contemporanea* di Torino. Tale l'uomo di lettere. Come uomo politico fu caldo patriota, negli anni in cui era grande il pericolo per chi professavasi tale: e nel 1844 ebbe parte nell'accoglimento ai fratelli Bandiera sulle coste napoletane, ed ai consecutivi movimenti di Cosenza, nelle cui carceri rimase poscia per qualche tempo. Nel 48 fu deputato al Parlamento napoletano, e così dopo il 60 nell'italico. In questo stesso anno si unì con Garibaldi a Quarto, e sbarcò a Marsala in Sicilia; ma cessata l'impresa liberazione di quelle provincie, non prese parte ad altri avvenimenti di guerra, e visse il resto della vita in diverse parti della penisola, ma poi con molti altri Napolitani si ridusse a Firenze, ove lo colse la morte.

MAYO (Riccardo SOUTHWEL BOURKE, chiamato LORD NAAS, poi LORD) (biogr.). — Uomo politico, nato a Dublino nel 1822; assassinato nelle Indie nel 1872. Lasciò il nome di Bourke allorchando suo padre fu eletto, nel 1852, pari rappresentante d'Irlanda col titolo di conte. Fatti gli studi nell'Università di Dublino, viaggiò nei paesi del Nord, e pubblicò quindi un sunto delle sue impressioni: *Pietroburgo e Mosca*, nel 1845. Sotto il ministero Derby, di cui sosteneva le opinioni politiche, occupò la carica di primo segretario dell'Irlanda prima nel 52, poscia nel 59. Mandato nel 47 alla Camera dei Comuni, per il borgo di Kildare, vi rappresentò dipoi quello di Coleraine, che lo rielesse nel 57, e più tardi quello di Cockermonth. Deputato luogotenente della contea di Kildare, entrò nel Consiglio privato nel 52, ed alla morte di suo padre, nel 67, divenne sesto conte di Mayo, e l'anno seguente fu nominato viceré e governatore generale dell'India, dove nel 72, come sopra è detto, perdé la vita colpito dalla mano d'un assassino. Fino dal 48 aveva tolto in moglie la figliuola di lord Leonfield.

I particolari dell'assassinio recati dal *Times* di Calcutta sono i seguenti. Il viceré, imbarcato sulla nave di S. M. il *Glasgow*, giunse a Port Blair l'8 febbraio 1872, verso le nove antimeridiane. Il generale Stewart, direttore dello stabi-

mento penitenziario, stabilì subito il piano d'ispezione col segretario particolare del viceré. Le precauzioni di sicurezza furono specialmente esaminate ed approvate dal viceré. Finalmente fra le undici ed il mezzogiorno lord Mayo, accompagnato dal suo stato-maggiore, dal generale direttore, dal signor Ellis commissario principale di Burmah e da altre persone, visitò in ogni parte l'isola Ross. Il viceré era circondato da una forte guardia di fanteria indigena e da parecchi impiegati di polizia. Tornato a bordo alle due, alle due e mezzo tornò a terra col generale direttore, Ellis, il maggiore Burne, suo segretario particolare, e i capitani Lockwood e Gregory, suoi aiutanti di campo, il colonnello Jervois, il conte Waldstein, Allen e diversi indigeni. Le precauzioni per la sicurezza del viceré furono ancor più grandi di prima quando si recò all'isola delle Vipere ed a Chatam. Fino alle cinque non avvenne assolutamente nulla che potesse destar timori, e qui terminava il programma della giornata. Ma il viceré propose un giro a Hope Town ed al monte Harriet; Ellis non l'accompagnò in quella escursione, e neppure il capitano Gregory, trattenuto dagli affari. Tutti gli altri assistenti e un certo numero d'uomini di scorta seguirono lord Mayo. Il quale montò a cavallo e salì la collina, mentre il seguito lo accompagnava a piedi. Giunti sulla cima verso il tramontar del sole, vi si fece una sosta di dieci minuti circa, indi si ridiscese. Il conte Waldstein e il capitano Lockwood erano dinanzi, il resto del seguito era riunito intorno al viceré, la guardia del quale tenevasi a' suoi fianchi quasi 300 ceré, (120 metri) indietro dalle falde del monte Harriet. Cominciava a farsi buio e furono accese perciò delle torcie. Eravi solamente alcuni sopravveggianti a poca distanza dalla via. Si giunse al molo verso le sette; esso è molo stretto e finisce sui fianchi con alcuni gradini di pietra. Giunti quasi a 25 jarde (20 a 22 metri) dall'imbarcazione, il direttore Stewart si allontanò di alcuni passi per dare un ordine. L'oscurità era in quel momento completa; la scorta armata era schierata ai fianchi di lord Mayo, mentre gli impiegati di polizia ed alcuni servitori stavano indietro, ed il maggior Burne pochi passi a sinistra. I marinai del *Glasgow* trovavansi di fronte all'estremità del molo. Il viceré s'era avanzato di alcuni passi, quando l'assassino si precipitò sopra di lui dal fondo dell'oscurità e lo colpì a due riprese: la prima volta in alto alla spalla sinistra, la seconda all'omoplatea, sotto la spalla destra. Egli venne immediatamente arrestato. Lord Mayo fece ancora pochi passi avanti e cadde a sinistra del molo nell'acqua, poco profonda in quel punto; ne uscì egli stesso e si corse a sostenerlo. Il sangue sgorgava in abbondanza dalle ferite. Tuttavia camminò ancora con fermo portamento, e toccatasi la spalla, disse: « Non credo d'esser ferito gravemente ». Quando le ferite ebbero ricevuto la prima medicazione, il viceré volle esser trasportato a bordo del *Glasgow*. Mentre si trasportava nell'imbarcazione, chiese due volte gli si sostenesse la testa. Indi non pronunciò più parola e bentosto spirava mentre veniva condotto al *Glasgow*.

MAYR (DI) ENRICO (biogr.). — Pittore tedesco, nacque in Norimberga il 22 febbraio 1806; morì in Monaco il 5 aprile 1871. Allievo, per la prematura morte del padre, da Cristiano Fucs, professore di pittura e suo padrino, riuscì uno dei migliori allievi della scuola di Norimberga nel colorito e nel disegno. Frequentò poscia le lezioni del rinomato direttore della scuola medesima, Reinold, e recossi, nel 25, a Monaco. Fra i quadri più notevoli di cotesto periodo noverranno quelli di non comune grandezza, dipinti da lui nel 1832 e 33 alla corte del principe Thurn e Taxis, rappresentanti scene di caccia con mirabile vivacità. Aveva stretto intanto amicizia

col duca Massimiliano, e questi, intrapreso nel 38 un viaggio in Oriente, se lo volle compagno. Reduce dalla lunga peregrinazione, pubblicò, nel 46, in Stoccarda, parte in semplice litografia e parte in cromolitografia, i più svariati quadri di genere, che attrassero la comune attenzione, avendo l'impronta dei costumi ed usi orientali. I più notevoli fra essi sono: *Pregliera degli Arabi nella moschea; Un reclutamento di coscritti in Oriente; Caccia alle fiere del deserto; Supplizio di un condannato; Mehmet-Ali in varie posizioni; Un medico nell'harem; Una processione di pellegrini della Mecca; La cavalleria egizia; Il mercato degli schiavi al Cairo; Donne al pozzo; tutti i mestieri degli Arabi, come il barbiere e la sua bottega; Le ballerine dei caffè; I maestri e gli scolari durante l'istruzione; e finalmente Le feste di famiglia e le pubbliche. Aggiunse a compimento del lavoro preziose illustrazioni sull'ornamentazione, sull'araldica e sulle armi ed armature degli Orientali; procacciòsi puranco una abbondante collezione di vasi, arnesi, utensili e stoffa d'ogni maniera, ed asperse in patria un museo di curiosità. Negli ultimi anni fece pure un viaggio nelle regioni settentrionali, e se ne ritornò in Germania con copiose raccolte di oggetti rilevanti della Siberia e della Finlandia. Gli riuscì di scoprire una qualità di creta, che credette indistruttibile all'azione del fuoco, e quindi attissima alla formazione dei modelli; riconoscendo poscia priva di tal qualità, sebbene egli stesso, essendo modellatore eccellente, abbia modellato colla medesima non pochi oggetti con singolare perizia e finezza di esecuzione plastica. Peccato che non abbia consacrato tutto il suo tempo alla pittura, per cui aveva natural vocazione, ed abbia consumato l'ingegno in esperimenti e tentativi di ogni fatta d'industrie. I suoi quadri ad olio, sparsi in tutti i paesi del globo, non sono senza qualche menda qua e là, ma campeggia in tutti il colorire stupendo.*

MAZZINI Giuseppe (biogr.). — Grande agitatore, uscito da onerata famiglia genovese il 28 giugno 1808; morto a Pisa il 10 marzo 1872. Laureato in diritto, tosto si volse alla politica, e presto si distinse per ingegno vivace, per eloquenza precoce, quando cominciò a dettare articoli di critica letteraria nell'*Indicatore Genovese* e nel *Livornese*, poscia nell'*Antologia* di Firenze, articoli che furono riuniti in tre volumi: *Scritti letterarii*. Dal 1830 si affiliò alla setta dei Carbonari, che desiderava riformare, di che fu sei mesi sostenuto; appresso messo in libertà, a condizione di espatriare; ondechè ricoverossi a Marsiglia, ove fondò la Società della *Giovine Italia*, la cui divisa: *Dio e popolo*, esprimeva l'idea fondamentale d'un capo che pretendeva appoggiare la democrazia nascente sulle ruine dell'antica religione. I membri non dovevano oltrepassare i quarant'anni, e suo scopo era l'affrancamento prossimo dell'Italia. Malgrado la sopravvenuta giovinezza dei principi e la diffidenza del popolo, nel maggio 1833 lanciò il suo esercito contro il Piemonte, dal quale disperso e disperso, lo ricompose nuovamente, sotto gli ordini del generale Ramorino, per tentare un secondo assalto nel febbraio dell'anno seguente, rimanendo allora pienamente distrutto. Dopo di che, venuta meno la sua influenza, ritiròssi per tre anni in Svizzera e poscia fermò la sua dimora a Londra. L'infelice tentativo dei fratelli Bandiera, a cui era rimasto neutro, avendo destato su di lui la pubblica attenzione, egli consentì a intendersi coi Comitati rivoluzionarii di Malta e Parigi, di cui aveva finallora rifiutato il riconoscimento. Nel 42 fondò a Londra *L'Apostolo popolare*, giornale sospeso al Governo inglese, la cui corrispondenza fu semprestrata, e quattro anni dopo, eletto al pontificato Pio IX, gli mandò le sue felicitazioni, incoraggiandolo nell'opera del

risorgimento italiano; dopo la rivoluzione di febbrajo andò a Parigi, ove presiedè un club, condusse all'*Hôtel de Ville* i volontari italiani e ricevette incoraggiamenti dal Lamartine. Andato a Genova, e di quivi a Milano, organizzò dei clubs rivoluzionarii, fra cui il *Circolo nazionale*, e co' suoi principii repubblicani si oppose a tutto potere all'annessione della Lombardia al Piemonte. Il suo giornale *L'Italia del popolo*, d'idee sovversive, cagionò la rovina dell'indipendenza lombarda; dopo la presa di Milano per Radetzky, s'iscrisse nei volontari di Garibaldi, poi si ritirò a Lugano, di dove annunciava la guerra dei re esser finita, quella dei popoli esser sul principio. Da Lugano andò a Firenze, ove il Guerrazzi gli negò la partecipazione de' suoi affari.



163 — Giuseppe Mazzini.

Appresso l'omicidio del Rossi e la fuga del papa a Gaeta, il partito mazziniano, rappresentato da Cicerovacchio, essendosi fatto forte nello Stato Pontificio, il Mazzini corse a Roma, ove fu nominato rappresentante con 9000 voti, e il 18 marzo 49 fece appello alla concordia ed esortò Roma repubblicana ad unirsi alla monarchia del Piemonte, e la sua dittatura fu realmente proclamata il 23 dal riorganamento del triumvirato cui egli parteggiava con Armellini e Saffi. Nei moti che seguirono, la costituzione repubblicana fu votata e promulgata, per così dire, sotto i suoi auspicj; condusse le negoziazioni relative all'intervento francese coll'invio di Francia, De Lesseps, al quale finì per far accettare condizioni, che il generale Oudinot e il Governo francese ricusarono di ratificare. Dopo aver sostenuto la difesa di Roma contro l'assedio regolare, propose di portare la guerra nelle provincie, ma essendosi rifiutata l'Assemblea costituente, si dimise dal triumvirato. All'entrata dei Francesi in Roma ripartò in Svizzera, ove ristabilì, con una parte dei rappresentanti esiliati, un simulacro d'Assemblea nazionale e di Governo italiano che ebbe breve durata. Costretto a ritornare in Inghilterra, divenne a Londra presidente del Comitato nazionale italiano, e con questo titolo diresse una lettera all'Assemblea nazionale francese, protestando energicamente contro i fatti

accaduti. Messo, con Kossuth e Ledru-Rollin, alla testa del Comitato rivoluzionario internazionale, contrasse nel 50 il famoso *emprunt mazzinien*, il quale ebbe per risultato una novella insurrezione italiana che terminò colla vittoria dell'Austria e coll'assedio del paese, dopo di che riuscì a fuggirsene, nonostante la sopravveglianza della polizia austriaca, e giunto a Londra, continuò la sua opera rivoluzionaria. Nel luglio del 57 fu a Genova, proponendo un sollevamento generale nella città, che non ebbe effetto, mentre il colonnello Pisacane, suo capo di stato-maggiore, eccitava altra rivolta nel Napolitano. Frattanto il Mazzini, compreso con Ledru-Rollin in una cospirazione contro l'imperatore di Francia, fu giudicato dalla Corte d'Assisie di Parigi, e condannato per contumacia alla deportazione, trovò rifugio in Inghilterra. Durante la guerra del 59, rimase da principio fedele al suo disegno, mostrandosi avverso all'alleanza del Piemonte colla Francia, dopo di che il suo nome e la sua presenza in Italia diedero motivo ad alcune agitazioni, e si pretese che avesse concorso in diversi tentativi, soprattutto dopo le vittorie di Garibaldi nelle Due Sicilie, per sconvolgere la condotta della rivoluzione italiana alla politica del conte di Cavour, e far rivolgere i successi della causa dell'indipendenza a vantaggio della democrazia repubblicana, nella quale occasione pubblicò un proclama intitolato: *Né apostati, né ribelli*. Costituito il regno d'Italia, il suo ritorno, non richiesto in Parlamento, fu sempre considerato siccome causa di pericolose agitazioni, ed in principio del 64 fu compreso, a Parigi, insieme ad altri rifugiati, nel processo Greco. Ritiratosi in questo frattempo in Svizzera, ne fu espulso, in aprile del medesimo anno, per ordine del Consiglio federale di Berna, per cui dovette ripartire nuovamente in Inghilterra. Appresso ritornò di bel nuovo alla vita politica; eletto a Messina, nel febbrajo del 65, deputato al Parlamento, la sua elezione fu annullata nella seduta del 22 marzo; alcuni giorni prima dichiarava, in una lettera a' suoi elettori, che non poteva accettare, essendo di parte repubblicana. Nuovamente rieletto a rappresentare la stessa città, nonostante il concorso del generale Medici, sempre si pronunciò contrario alla politica seguita in Italia. Tre anni dopo venne eletto gran maestro della massoneria. In quella si svelò l'esistenza di numerosi comitati istituiti in tutta Europa per propagare l'idea repubblicana; e già dal 65 egli aveva fondato, col concorso degli Americani, una Società di alleanza repubblicana universale, i cui statuti, per ciò che riguardava l'Italia, furono pubblicati nel 68; divisa in sessioni, comitati e commissioni, offriva un grande insieme di mezzi d'azione, aventi per oggetto l'insurrezione di Roma, ed in ciò era d'accordo col Garibaldi.

Abbiamo di lui: *Scritti editi ed inediti* (Milano 1861 e seg., 12 vol.). Altra opera che a lui pure si attribuisce, fu stampata da suo cugino: *L'Italia nei rapporti colla libertà e civiltà moderna* (1847, 2 vol.).

MECKLENBURGO (GRANDUCATO DI) (*stor. contemp.*). — A redintegrare le notizie date nel volume IV, aggiungiamo alcuni brevi ragguagli riguardanti il granducato. Il Governo mecklenburghese fu degli ultimi a concludere colla Prussia una convenzione militare, simile a quella che già legava al detto paese la più parte degli altri piccoli Stati della Confederazione del Nord, ed il granduca di Mecklenburgo-Schwerin consentì a firmare, il 24 luglio 1868, un trattato di tal genere. Questa convenzione tuttavia non stipulò, a vantaggio della Prussia, concessioni così estese come quelle che risultano dai trattati conclusi cogli Stati di Turingia. Il contingente mecklenburghese rimane soggetto al granduca,

il re di Prussia ha solo il diritto di nominare, far avanzare e trasferire gli ufficiali di detto contingente, scegliendoli nelle file dell'esercito prussiano, e può accordare agli ufficiali mecklenburghesi il diritto di entrare nelle squadre dell'esercito reale. Il granduca di Mecklenburgo-Strelitz, il cui contingente si compone d'un solo battaglione, rifiutatosi per lunga pezza di aderire alla convenzione, finì per dare il suo assenso.

Il 13 novembre del 68 si apersero a Malkin la sessione della Dieta mecklenburghese. Il granduca nel suo discorso annunciava una diminuzione delle contribuzioni, riducendo d'un terzo l'imposta nelle classi commerciali e quella della cavalcatura e del taglio dei boschi percepita nelle ville, e fece pure una rivista generale del sistema delle imposte. Domandava inoltre l'autorità di contrattare un prestito di 200,000 talleri (lire 3,75 ciascuno) per la costruzione della strada ferrata da Lubeck a Klein. Coi nuovi incarichi che la Confederazione del Nord imponeva al Mecklenburgo era indispensabile tale revisione, epperò il Governo sottmise immediatamente alla Dieta uno schema di legge che trasformava interamente il sistema delle contribuzioni esistenti, sopprimendo tutte le antiche imposte, surrogandole con altre sette, riguardanti la proprietà fondiaria, l'industria, le pensioni, le professioni libere, le rendite e gl'interessi, i salarii e le sovvenzioni oltre i 1500 talleri. Ma perchè questo disegno fosse accettato, bisognerebbe che un bilancio regolare facesse conoscere l'insieme delle entrate e spese dello Stato. La domanda di presentazione del bilancio fu fatta da un deputato, ma la sua mozione fu rejecta dall'ordine cavalleresco. Occorreva che si accordassero le due frazioni della Dieta, la nobiltà e le città, a non rigettare una sull'altra la maggior parte delle contribuzioni. Ma tale intento fu impossibile, malgrado il prolungamento della sessione, la quale si chiuse il 9 gennaio 1869. Il Governo dovette ritirare il suo schema di legge, e si contentò di ridurre momentaneamente del 5 % l'imposta sulla cavalcatura e il taglio dei boschi, come anche quella delle classi. La Dieta non accordò il prestito per la costruzione della strada ferrata da Lubeck a Klein, e fece parecchie economie nelle spese per lo Stato. Per sfuggire all'applicazione della legge federale, che abolisce certi impedimenti al matrimonio, fondati sulla fortuna o l'esercizio di qualche professione, adottò una legge proposta dal Governo, la quale stabilisce che i lavoratori nelle miniere non potranno contrarre matrimonio senza il consenso del capo dello Stato. Il granduca consentì a pagare la metà dei diritti doganali percepiti all'epoca dell'annessione dei granducati allo Zollverein.

Un partito considerevole nel paese desiderava tuttavia la riforma della Costituzione, a cui la nobiltà, preponderante nella Dieta, opponeva invincibile resistenza. Si era indirizzato, fin dal 68, una petizione al Parlamento federale per invocare il suo intervento; ma il Reichstag dichiarò che non poteva immischiarsi negli affari particolari degli Stati federali. La medesima petizione fu rinnovata, sotto altra forma, nel 69. Si cercò modo di sopprimere la Costituzione del 1846; ma il granduca non volle abollar per fare un colpo di Stato. Alcuni incaricati del potere dell'ordine equestre contestarono la validità della nuova Costituzione, ma il granduca ordinò, a termine dell'antica Costituzione, la formazione di un tribunale ad arbitrio incaricato di giudicare la contestazione. I due partiti, in presenza della nuova Costituzione, d'accordo per domandare la soppressione della nuova Costituzione, e il tribunale, riunito a Freinwalde, giudicò controforme ai loro voti. La petizione al Parlamento del Nord, nel 69, pregava il Reichstag di esaminare se il tribunale era

competente per giudicare sulla questione della Costituzione mecklemburghese e di prendere le misure necessarie quando non fosse giudicato tale. Il Parlamento del Nord se ne occupò il 12 maggio 1869, rimandandola al Governo, malgrado l'opposizione del Bismarck. Ma il Consiglio federale stabilì che la Costituzione presente del Mecklemburgo era in vigore inconstituibile al momento dello stabilimento della Confederazione del Nord, e che non aveva ad occuparsi del passato.

La sessione del 1869, aperta a Sternberg il 10 novembre, fu ancora più infruttuosa di quella precedente. Il Governo presentò un sistema di contribuzioni affatto differente da quello dell'anno precedente, ma solo nel 70 ottenne favorevoli al suo disegno i voti delle città e della nobiltà. Dopo lunghi dibattimenti succedettero le vacanze del Natale il 22 dicembre, e frattanto il Governo elaborò un nuovo disegno, che presentò alla riapertura della sessione, il 10 gennaio 1870. Ma la Dieta era stanca, e sospese le sue sedute fino al 15 febbraio. Fuori della questione delle imposte, la nobiltà e le città eransi mostrate d'accordo su due questioni politiche. Sulla proposta del borgomastro di Schwerin, il De Pöhle, la Dieta aveva dichiarato che la creazione d'un tribunale supremo di commercio, decretata dal Parlamento del Nord, oltrepassava la competenza federale, e pregava il granduca di fare in modo che il tribunale fosse soppresso. Per altra parte il Pogge aveva chiesto non si votassero le nuove imposte senza prima aver fatto il bilancio delle entrate e delle spese, poiché il granduca aveva notoriamente messo a disposizione somme importanti onde sollevare parecchi nobili feudatari da intoppi finanziari. La quale proposta sollevò l'indignazione nell'Assemblea, che, per esprimere l'alta sua disapprovazione il Pogge, risolse, con 57 voti favorevoli contro 4, di restituire immediatamente all'autore la copia della mozione che aveva deposta. La Dieta consentì tuttavia a introdurre alcuni cambiamenti nelle disposizioni rigorose che dirigono la stampa nel Mecklemburgo.

Malgrado le tendenze retrograde del Governo e della Dieta, la situazione del granducato migliorò poco a poco. Durante il 1869, 670 poderi che non erano affittati che a titolo precario, furono convertiti in tenimenti ereditari. Appresso alla libertà accordata all'industria, le antiche corporazioni di arti e mestieri cominciano a sciogliersi, e tale scioglimento deve produrre suoi naturali effetti sull'organizzazione municipale delle città, fondata sul sistema delle corporazioni. Perciò bisognerebbe riformare la rappresentanza municipale della città di Rostock, composta di due quartieri, il primo dei quali è formato di 50 deputati della compagnia dei negozianti, il secondo di altri 50 deputati scelti nelle altre corporazioni. Una piccola frazione del ducato di Mecklemburgo Strelitz, di soli 99,000 abitanti, il principato di Ratzeburgo, fu dotata, il 6 novembre 1869, di una Costituzione. Il granduca gli accordò una Dieta composta di 21 membro, fra cui 3 nobili, 3 pastori, 3 proprietari della città di Schoenberg, 3 affittajuoli e 3 contadini.

Per quello che riguarda le notizie statistiche, diremo che il Mecklemburgo-Schwerin si distende sopra poco più di 13,305 chilom. quadr., con una popolazione, nel 1872, di 557,897 abitanti: città, nel 1871: Rostock, 30,980; Schwerin (residenza), 26,804. Lo stato finanziario non sommuove un bilancio generale. Esistono invece nel granducato tre sistemi di finanze interamente distinti gli uni dagli altri: 1° L'amministrazione del sovrano, il cui bilancio ha valuta a circa 3 milioni di talleri. Le entrate sono fornite dai prodotti delle possessioni, delle regie produzioni e dalla somma di 177,640 talleri determinata unitamente cogli Stati,

la qual somma vien pagata colle imposte. I prodotti provenienti da una riunione considerevole di proprietà che, come tali, sono appellate terre della Casa, come pure una somma effettiva di 175,000 talleri, sono destinate alle spese della Casa e della Corte del granducato, i quali proventi sommano a circa 450 o 500,000 talleri, ed è a codeste entrate che l'amministrazione del sovrano deve ricorrere per far fronte alle spese del Governo (comprese le contribuzioni matricolari per la cassa dell'impero). 2° L'amministrazione finanziaria degli Stati non ha disponibili che proventi relativamente assai deboli. 3° Il bilancio ordinario dell'amministrazione finanziaria comune (sovrana e degli Stati), alla quale concorrono soltanto gli Stati, si elevò, nel 1870-71, per entrate e spese, a circa 650,000 talleri, e in detta somma sono compresi 177,640 talleri di imposte, che si versarono nella cassa detta del Sovrano.

Debito pubblico. — Gli interessi da pagare a carico del bilancio detto del Sovrano sommarono per varii titoli negli anni 1862, 68, 70 e 71, a talleri 15,373,600, il qual debito fu compensato col capitale attivo di circa due milioni di talleri. I debiti passivi dell'amministrazione degli Stati si elevarono a circa un milione di talleri. La cassa comune ha a suo carico per diversi titoli complessivamente 2,024,385 talleri. I debiti attivi dell'amministrazione sommano a 878,950 talleri (compresi 473,600 talleri in azioni della strada ferrata Berlino-Amborgo).

Le notizie statistiche sul granducato di Mecklemburgo-Strelitz sono le seguenti: ducato di Strelitz chilom. quadr. 2352,28 e 79,976 abitanti; Principato di Ratzeburgo, chilom. quadr. 372,78, con 17,000 abitanti. Nuovo-Strelitz (capitale) aveva, nel 1871, 8470 abitanti. Mancano dati precisi circa lo stato finanziario. Il debito della cassa delle proprietà si valuta a due milioni di talleri, non compresa la carta monetata, di cui se ne emise per 800,000 talleri.

MERCANTINI Luigi (biogr.). — Poeta, nato in Ripatransone nelle Marche il 20 settembre 1821; morto in Palermo il 18 novembre 1872. Giovinetto fu chierico, ma contro sua voglia; e perchè contro sua voglia, lasciò, prima di ricevere alcun ordine ecclesiastico, la chiesa, e si diede alla scuola, e fu professore di umanità e belle lettere in Arcева, piccola città dell'Appennino, e di letteratura italiana e latina in Sinigaglia. Nel 1848, contando egli ventisette anni, scrisse la nota canzone patriottica *Tre colori! tre colori!* che fece il giro d'Italia. Più tardi, formandosi una schiera di volontari per correre alla difesa di Roma assediata da' Francesi, egli fu dei primi. Presto però dovette co' suoi compagni tornare indietro e prendere la via dell'esilio. In Corfù, ove si ridusse, gli diede ajuto il lavoro, come in Zante il Manin e il conte Lunzi; quando poi scrisse un inno alla *Bandiera Ellenica* e un inno a Itiga, fu conosciuto e stimato dalla gioventù delle isole Jonie. Nel 1853 fu a Genova e a Torino; e siccome non erano posti vacanti, si accinse a privato insegnante: le famiglie La Marmora, Rorà, Castiglengo, Casati, ecc. ebbero le sue lezioni. Da tanto stento venne presto a toglierlo l'ufficio di direttore dell'istituto femminile delle *Peschiere* in Genova, ov' egli fondò un periodico educativo intitolato *La Donna*, a cui prendevano parte le scrittrici migliori d'Italia, ed ove condusse in moglie una egregia donna. L'anno 1861 fu chiamato ad insegnare estetica all'Accademia di belle arti in Bologna, e le sue lezioni attirarono gran numero di uditori. L'anno 1865 andò all'Università di Palermo, professore di letteratura italiana. Quivi fu anche professore di lettere al regio educando Maria Adelaide e per più anni reggente-provveditore agli studi della provincia.

filatrice fiamminga è assai malsano, il suo lavoro esige la più grande abilità, quindi altissimi ne sono i salarii. È la finezza del filo che rende così caro il fondo del merletto di Brussella. La difficoltà di procacciarselo impedi che quella industria si estendesse in altri paesi. Con una sola libbra di filo di lino si può fare del merletto a Brussella pel valore di 18 mila lire. I disegni dei merletti di codesta città seguirono sempre la moda. I più antichi sono di stile gotico ornato, al quale successe lo stile artificiale del secolo scorso. Al presente, dopo il genere fiorito del primo impero, quei disegni più conformi alla natura divengono ogni anno più artistici. Il merletto di Malines, al quale Napoleone paragonava la torre della cattedrale di Anversa, è pure bellissimo. Il suo caratteristico è il filo piatto che disegna i contorni del fiore e lo fa rassomigliare ad un ricamo; si usa specialmente in estate e molto rileva sui colori vivi. Lasciamo le altre città fiamminghe per passare in Francia, che, dopo la decadenza di Venezia, tenne lo scettro della moda e le cui fabbriche di merletto gareggiano con quelle di Brussella.

Dopo la sua prima fase di imitazione servile dei nostri prodotti, che durò fino agli ultimi Valois, la Francia inaugurò arditamente la così detta *fraise*, o collare alla spagnuola. Enrico II, che aveva una cicatrice nel collo, fu il primo che si pose sotto il mento quella bizzarra circonferenza di merletto che lo faceva somigliare alla testa di san Giovanni Battista dentro un piatto. Enrico III e i suoi ganzi portarono la *fraise* a' suoi ultimi limiti. Ne accomodava egli stesso le pieghe con un ferro da barbiere. Verso il 1579 quei collari avevano raggiunta una prodigiosa ampiezza. Le dame li adottarono e non vollero essere da meno degli uomini. Si dice che quando la regina Margot era a tavola, essa era costretta a servirsi di un cucchiaino lungo due piedi per mettersi la zuppa in bocca senza sciorsi il collare. In Inghilterra quella specie di adobbo fu adottata sotto il regno di Filippo II e di Maria; ma non fu che sotto il regno di Elisabetta che esso raggiunse tutto il suo splendore. La regina, che aveva il collo giallo, portava il collare più alto di Europa, se se ne eccettui quello della regina di Navarra.

La rivoluzione francese fu fatale al commercio del merletto. Per dodici anni le fabbriche cessarono di farne, e più di trenta differenti specie di merletto disparvero per sempre. Ma nel 1804 Napoleone si fe' sostenitore di quell'elegante tessuto, e sotto i suoi auspicii il punto di Alençon, di Brussella e di Chantilly ricuperarono la loro antica rinomanza. Ad esempio di Luigi XIV, l'imperatore volle che i suoi merletti favoriti facessero parte del costume obbligatorio alle Tuileries. La bellezza e il prezzo dei merletti che si fecero per matrimonio di Maria Luigia non furono mai superati, e per riprodurli bisognerebbe ora spendere più d'un milione di lire. Il discredito nel quale cadde il merletto al tempo della rivoluzione francese si propagò in Inghilterra, ove la mussolina delle Indie ne usurpò il posto. Non fu che a corte e nelle grandi solennità che esso mantenne la sua supremazia.

Coloro che visitarono l'Esposizione universale del 1867 furono colpiti dalla bellezza dei disegni dei merletti di Brussella, nei quali i fiori e le foglie si accoppiavano con una grazia incomparabile. È questa una delle più maravigliose produzioni dell'industria umana, e contemplando quei trasparenti tessuti, frutto di tante combinazioni diverse e di un lungo e delicato lavoro all'ago, si rimane compresi di ammirazione profonda per la vittoria conseguita dall'uomo sui prodigiosi lavori dell'infaticabile ragno e della industrie.

MESSICO (REPUBBLICA DEL) (*stor. contemp.*). — Non abbiamo in animo di tenere dietro a tutti gli avvenimenti della turbolenta repubblica, chè troppo lunga e fastidiosa serie darebbe di minuti particolari; ma alcuni dei fatti principali vogliamo qui esporre, i quali daranno il sommario della storia contemporanea da mezzo l'anno 1871 al 72, e cioè, secondo nostro metodo, compendiosamente.

I. *Stato generale del paese, e suntuo storico fino alla morte del presidente Juarez.* — La guerra civile scoppiò di nuovo nella sciagurata repubblica, ed il Governo stabilito fu nuovamente costretto a rivendicare l'autorità con la forza delle armi. La parte che gli Europei possono avere nelle intestine convulsioni della repubblica è certo piccola; ma la lotta cominciata tra Porfirio Diaz e Juarez fa ricordare la lotta micidiale che fu appena spenta. Considerando quello che è ora il Messico e quello che fu, non è facile comprendere come un uomo di Stato europeo abbia mai potuto concepire l'idea assurda di stabilire in quel paese un Governo che potesse, per un periodo ragionevole, fare a meno dell'aiuto straniero. Napoleone sembra abbia creduto che, siccome l'invasione era relativamente facile, non si troverebbero grandi difficoltà nel riconciliare la nazione ad un Governo che offrisse garanzie pel godimento, se non di una libertà politica completa, almeno dell'ordine e tranquillità. Si deve presumere che in ogni paese la maggioranza sia favorevole ad un Governo onesto e leale e che voglia assicurare agli individui i frutti della loro industria, e l'imperatore credette che, una volta ottenuto il possesso della capitale e trovato chi salisse sul trono ch'egli intendeva creare, la grande maggioranza della popolazione avrebbe dato il suo appoggio ad un Governo che aveva il merito di essere rispettabile. Nondimeno tale speranza non fu realizzata. L'infelice Massimiliano, fidandosi delle assicurazioni della deputazione che si recò da Messico a Trieste per offrirgli la corona, e credendo che l'imperatore dei Francesi non potesse nè volesse abbandonarlo, accettò la missione di governare una nazione della quale non conosceva nulla, e le cui abitudini e nozioni di libertà sono irrimediabilmente contrarie a quelle in mezzo alle quali egli era stato educato. Egli sapeva che la repubblica che stava per sostituire con un impero era poco meno di un'anarchia, nella quale il forte opprimeva il debole, le tasse divenivano uno strumento di tortura, la corruzione non era neppure velata dall'ipocrisia, e la scienza di Stato consisteva nella falsità, la rapina e la violenza. Ma sapendo tutto ciò, Massimiliano fu bastantemente ottimista per credere che il Governo onesto che egli istituirebbe sarebbe appunto per ciò ricevuto con gioia. Il risultato provò quanto fosse grande il suo errore e quanto poco fondata la speranza che, mediante l'influenza del solo scettro, i Messicani potessero venir trasformati in un popolo soggetto alle leggi. Il nuovo impero era attaccato ostensibilmente dal presidente destituito e da' suoi aderenti, col pretesto ch'egli non era stato fondato dai suffragi della nazione, ed il fatto che la sua esistenza dipendeva dall'appoggio della Francia venne sfruttato non solo allo scopo di provocare l'ostilità della popolazione, ma anche la gelosia degli Stati Uniti. Praticamente però la ragione dell'opposizione era molto differente. Coloro che appoggiavano Juarez (fra' quali molti che furono suoi avversarii politici) scorgevano nella creazione del nuovo impero l'estinzione di tutte le loro speranze e la perdita del loro impero. Essi sapevano che finchè Massimiliano conservava l'impero non vi sarebbe per loro la possibilità di far pompa di quelle qualità, coll'esercizio delle quali essi erano riusciti a crearsi buona condizione nel mondo politico. Senza avere in quel tempo simpatia par-

ticolare per Napoleone o pel suo disegno, tutti compresero che v'era un conflitto fra la legalità e l'illegalità, nè cessarono di dichiarare ch'era un errore da parte del Governo degli Stati Uniti il mettere ostacoli alla fondazione di un ordine di cose che avrebbe trasformato l'aspetto del Messico. La storia dei pochi anni che trascorsero dal tempo dell'assassinio di Massimiliano pienamente giustificò questa opinione, quindi s'ingaggiò nuovamente una lotta intestina, in cui la popolazione del Messico ebbe soltanto parte secondaria. Juárez assicurò nuovamente la sua rielezione alla presidenza, e, pur darsi senza calunniare, vi giunse con mezzi che non reggono all'investigazione. È certamente contrario allo spirito di una legge che prescrive il presidente dover tenere il potere soltanto quattro anni, tengalo dodici, e Díaz, senza dubbio, non avea tutti i torti se accusava Juárez di volere appropriarsi il potere supremo per tutta la vita. L'elezione è nelle mani del Congresso, ed in quanto ai mezzi di cui il potere esecutivo dispone per esaminare le elezioni parlamentari e corrompere i deputati, sono inesauribili, e non è da maravigliare se la rielezione di Juárez non fosse approvata generalmente. Le accuse mosse dal generale Díaz contro il presidente furono identiche a quelle fatte contro tutte le amministrazioni passate del Messico negli ultimi venticinque anni, eccettuata quella di Massimiliano; le quali accuse erano probabilmente fondate; ma è doloroso il pensare che se anche il passato movimento insurrezionale fosse stato coronato dal successo, i membri del nuovo Governo avrebbero seguito soltanto le tracce dei loro predecessori. Le riforme proposte da Díaz erano certamente molto utili, tanto più quando egli chiese che la elezione del presidente avesse luogo direttamente mediante il suffragio universale, ch'egli non potesse conservare il potere per oltre quattro anni, ultimamente che la nomina dei ministri fosse sottoposta all'approvazione del Congresso.

A tale erano le cose nella sconvolta repubblica, quando pervennero dispaici dal Messico ai diarii di Londra del 21 ottobre 1874, annunciati un pronunciamiento militare provocato dal generale Trevero, governatore di Nuevo Leon, d'accordo con Pedro Martinez, l'imperialista Quiroga, col generale Naropza e altri. Trevero, buon soldato, non era tenuto per uomo di Stato. Nei primi giorni di settembre era uscito da Monterey per trasferirsi a sei miglia di distanza da detta città. Fu seguito alla domane da un pubblico funzionario, il quale gli notificò l'arresto di tutte le autorità federali a Monterey e in altre città minori. Egli approvò il fatto e pubblicò un proclama in favore del generale Díaz, dichiarando carpitia per frode la elezione di Juárez, la cui amministrazione fu dal generale ribelle accusata di corruzione e tirannia. Quindi rientrò a Monterey, imponendo alla città un prestito forzato di 50,000 dollari. Il console americano Ulrich fu richiesto di pagarne 1500. Questi sulle prime rifiutò, inalberando la sua bandiera e protestando. Allora il generale Trevero gli accordò dieci giorni di tempo per pagamento, con minaccia di cattura, trascorso detto tempo. La somma richiesta fu pagata. Il generale Trevero, con ottocento uomini, mosse su Saltillo, difeso dal governatore Cespada, fedele al Governo di Juárez. Il generale Martinez, con duecento uomini di cavalleria, andò a Saltillo, percorrendo un'altra strada. Come fu presso a Buenavista, s'imbatté con 500 uomini di fanteria del Governo, spediti a rinforzo di Cespada. Martinez staccò i vagoni del convoglio principale, caricò per ben due volte le truppe del Governo, ma queste, disposti in fitto quadrato, lo respinsero. Per varie settimane continuarono le avvisaglie e le scaramucce, le quali

però, man mano che progredivano, divenivano favorevoli alla parte del presidente, il quale dal canto suo condusse a tal segno le cose, che nei primi di novembre del 1874 ebbe dal Congresso conferiti poteri dittatoriali per tre mesi, ossia fino al principio di marzo 1877, per rendergli più agevole la pronta repressione dell'insurrezione. E così, a mezzo governo s'impossessarono di Majacca, mentre il Díaz provide colla fuga alla propria salvezza. Ma varia fu la fortuna delle armi durante i due primi mesi del 1872. E così i giornali recarono che il 20 gennaio Valdes si sosteneva strenuamente in Piedras Negras contro i ribelli, che tenevano assediato, i quali, sebbene possedessero forze più numerose di Cortina, ciò nondimeno non si erano ancora impossessati di Camargo. Gli Indiani messicani fecero una irruzione a Tejas; incendiarono le fattorie, uccisero gli abitanti e trasportarono il bestiame fra Laredo e il passo di Aquila. Il ribelle generale Quiroga attò Cortina in Camargo il 22 gennaio 1872, per la qual cosa fu sospeso il passaggio, nè il corriere entrava nella città. I sollevati affermavano che i generali Martinez e Mariano assediavano San Luis, e giunsero a dominare una parte dello Stato. Guerrero e Garcia assediavano Zacatecas, impadronitisi di quasi tutto lo Stato. Borrego, diretto sopra Durango, avea spedito un migliaio di uomini ad occupare Chihuahua, ed il ribelle Trevigno s'era impadronito degli Stati di Coahuila e Nuevo-Leon. Quiroga, ad impossessarsi dei paesi della frontiera, invase Tamaulipas, che credevasi prossima ad essere assediata. E posteriori notizie da Matamoros, comechè da fonte dei ribelli, arrearono che Martinez sconfisse il governatore Comellas, impossessatosi di parecchi comuni; Donato Guerrero trovavasi con duemila uomini in Zacatecas per appoggiare Trevigno, il quale era per opporre al Juárez seimila uomini. Escobedo e De Leon si erano chiariti avversarii del presidente. Varii Stati parteciparono all'insurrezione, e meglio di trenta generali si erano dichiarati favorevoli alla rivoltura e contrarii al presente ordine di cose. Dopo più mesi di lotta, sostenuta con varia fortuna, ai primi di marzo seppesi che il generale Rocha, capo di truppe governative, occupò la seconda volta Zacatecas, dopo avere sconfitti i generali Trevigno, Guerra e Martinez, i quali avevano riunite le loro forze per tentare un colpo decisivo contro i juvaristi. Dicevasi che il Rocha si fosse impadronito di tutta l'artiglieria e di tutte le munizioni dei nemici, e vi fu grande allegrezza per coloro che in tal fatto prevedevano trionfante la causa del presidente Juárez. Poco dipoi, il 10 giugno 1872, un telegramma da Nuova York annunciò una solenne sconfitta delle truppe del Governo di Montreal, e l'avanzarsi degli insorti verso Matamoros. E a questo andare, seguivano le cose a procedere in una specie di altalena, ora favorevoli, ora avverse alla causa di Juárez, e le notizie che se ne spargevano erano sempre bruttate di falso, secondo la fonte da cui sgorgavano: il vero si è che dalla morte dell'imperatore Massimiliano, e magnificasse il sommo potere nelle sue mani Juárez, e magnificasse i suoi messaggi la calma e l'ordine della repubblica, pure questa fu dilaniata dai partii; non posarono un giorno le armi, fino al giorno che morì, ciò fu il 28 luglio 1873, avendo lasciato il paese non pacificato, straziato dalla guerra civile, tuttora diviso in fazioni accanitissime, sposato, invaginato, senza scopo, senza avvenire. Veggasi la biografia del Juárez, che serve a compiere questi cenni storici sull'infelice repubblica.

II. *Notizie sull'istmo di Tehuantepec a S. E. del Messico.* — La costruzione di un canale pel centro dell'America

porrebbe in comunicazione i due grandi Oceani, recando infiniti vantaggi alle potenze marittime. Si schiverebbe il Capo Horn e le sue tempeste; si accorcerebbe il viaggio di circa 13,500 chilometri, risparmiando cinquanta buone giornate di viaggio. La ferrata da Colon a Panama, la strada di transito attraverso al Nicaragua a pezza non bastano al movimento e al traffico, ed inoltre obbligano a frequenti ritardi, a trasbordi, a spese di trasporti. Ciò non ostante, la questione del taglio non ha guari progredito, a cagione della scelta del passaggio migliore. Presso il golfo del Messico, il continente americano si restringe successivamente, e toccando Panama diviene una striscia angusta di terra. Ma le Cordigliere, che attraversano il continente da una estremità all'altra, rendono molto difficile il passo. Su tutta l'estensione dell'istmo, quattro punti principali hanno in ogni tempo fermato l'attenzione degli ingegneri. L'istmo di Darien, il più meridionale, sembrava fosse più agevole a penetrare, a cagione del fiume Atrato. Il Governo degli Stati Uniti lo fece esplorare dal capitano Selfridge, il quale affermò nella sua recente relazione essere impossibile in detto luogo scavare un canale interoceanico. Sembra che gli ingegneri abbiano eziandio rinunciato di aprire l'istmo di Panama, per le enormi spese, dovendosi aprire un tunnel sotto la Cordigliera. Quanto al taglio nel Nicaragua, bene potrebbe effettuarsi, ma tale spesa richiederebbe da spaventare la più ardita immaginazione. Rimane l'istmo di Tehuantepec, il quale, comecché finora poco studiato, tuttavia attirò in ogni tempo l'attenzione dei costruttori, e di presente è oggetto di severi studi per parte del Governo messicano. Fino dal giorno in cui Balboa scoprese l'Oceano Pacifico, mira costante degli Spagnuoli fu di trovare un passaggio, uno stretto che unisse i due mari. F. Cortes fece per primo esplorare la costa orientale giovandosi delle indicazioni carpite a Montezuma. Scoppi la foce di un fiume considerevole, il Guayacoalco, e conobbe che questo era navigabile su di una grande estensione; anzi vide che in questo luogo la Cordigliera si abbassa notevolmente e che il continente è molto ristretto. Se ne conchiuse che facilmente si potrebbe istituire una comunicazione fra i due mari, congiungendo il Guayacoalco, fiume che si getta nell'Atlantico, col Chimalapa, il quale versa le sue acque nel Pacifico, presso Tehuantepec, in mezzo di vaste lagune. Questo desiderio di mettere in comunicazione i due mari non abbandonò mai gli Spagnuoli, e quindi le esplorazioni continuarono. Già da più anni uno storico di merito, Lopez de Gomara, nella sua *Storia delle Indie*, proponeva di effettuare la congiunzione dei due Oceani su tre punti: Chayres, Nicaragua e Tehuantepec, quelli appunto che fino ad ora avrebbero ottenuto il maggior numero di suffragi. Ma con Carlo V si sparse l'ardore dell'impresa, e per corso di due secoli non si fece alcun nuovo tentativo. Fu ridestato l'entusiasmo dalla scoperta fatta a Vera Cruz di due canali fusi alle Filippine. Ora, siccome prima del 1867 gli Spagnuoli non giravano il Capo Horn, operandosi tutto il transito per la via del Messico, e siccome pezzi d'artiglieria di quel calibro e così pesanti non poterono aver fatto quel tragitto, si fecero indagini e si scoprì che quei cannoni, dopo essersi stati trasportati per mare, risalirono il Chimalapa, pervennero per via di terra a Guayacoalco, lungo il quale scesero fino alla sua foce, di dove arrivarono per via di mare fino a Vera Cruz. Il viceré Imarelli diede immantinente all'ingegnere A. Gramer l'incarico di studiare la questione. Questi, nel suo entusiasmo, asserì che la congiunzione poteva operarsi senza cateratte e senza piani inclinati. Ma, per quanto apparisse, tali disegni non furono recati ad effetto;

e il Consiglio delle Indie, sia per trascuratezza o mala volontà, non fece proseguire gli studi cominciati. Nel 1811 le Cortes spagnuole avevano decretato il disegno, ma la guerra dell'indipendenza fece ancora diffire lo scioglimento del problema, e poco tempo appresso il Governo messicano fece esplorare l'istmo di Tehuantepec dal generale del genio D. José Orbegoso, se non che i suoi strumenti erano in cattivo stato, nè si poté avere fiducia nelle operazioni scientifiche eseguite. Tale disegno fu quindi ancora posto in disparte, allorché, il 2 marzo 1842, Don José Garay ottenne dal Messico un privilegio per l'apertura di una via di comunicazione tra i due Oceani.

I numerosi Governi che si succedettero nel Messico tra guerre civili o estere gli accordarono ripetute dilazioni, senza che il Garay non cominciasse altro lavoro se non una strada da carri. Quindi il Governo messicano fu indotto a indirizzare, nel 1852, una nota a' suoi agenti diplomatici all'estero, dichiarando che il concessionario avea, senza il consenso del Governo, trasmesso il suo privilegio prima ad una casa inglese, poscia ad una compagnia americana, lusingandosi che i rispettivi Governi interverrebbero nella questione; dichiarando inoltre che i termini, con ripetute dilazioni, erano scaduti, e il privilegio trovavasi annullato. Nonostante questa dichiarazione, la casa Hurgous della Nuova Orléans, la quale avea acquistato il privilegio di Garay, non si smarrì d'animo; ottenne anzi il permesso di esplorare provvisoriamente il terreno, aspettando la decisione del Congresso. Tuttavia solo nel 58 venne aperta una strada carrozzabile dal porto della Ventosa, sul Pacifico, fino a Xuchil sul Guayacoalco. Ivi parecchi battelli a vapore trasportavano rapidamente a valle del fiume i viaggiatori alla Nuova Orléans. Ma la guerra di secessione agli Stati Uniti e quindi la spedizione francese nel Messico sospesero di bel nuovo lo scioglimento della questione. Nel 70 il Congresso messicano approvò lo schema di legge relativo alla concessione del canale attraverso all'istmo. Il Governo inviò subito sui luoghi una Commissione coll'incarico di eseguire il tracciamento dei lavori. Finalmente il capitano Schufeldt, il quale presiedeva la Commissione, presentò nel 71 la sua relazione, indirizzata al segretario della marina, ed annunziava di avere scoperto una strada facile per l'apertura di un canale interoceanico, con porti eccellenti alle due estremità, e con una grande abbondanza d'acqua su tutto il tragitto. Eccone i vantaggi. La situazione è sopra le altre propizia, essendo la più vicina all'Europa e agli Stati Uniti; è la strada più sicura e la meno insalubre per arrivare in California, nel Giappone, nelle coste del Chili e finalmente nell'Australia; considerevole l'economia del tempo, perchè si scanserebbero i venti etesi, oltre che si può trarre profitto dalla grande *Corrente del Golfo*. Bisogna però che al canale si dia larghezza e profondità maggiori di quelle del canale di Suez, affinché i bastimenti anche di massimo tonnellaggio possano passare senza venire allegeriti. Vasti porti, finalmente, dovrebbero costruirsi, ben riparati e mantenuti: sul Pacifico, i porti della Ventosa o di Gualuco potrebbero, senza spese eccessive, riunire tutte le qualità volute, come, sull'Atlantico, la foce del Guayacoalco. L'istmo, alla foce del Guayacoalco, è largo 220 chilometri, che per le lagune di Tehuantepec potrebbero ridursi a 200. Tale larghezza non è eccessiva, chè in Francia e in Inghilterra vi sono canali di assai maggiore estensione; del resto è compensata dalla facilità dei lavori.

III. *Qualche notizia sullo stato finanziario della Repubblica.* — Il Bilancio del 1869-70, in dollari, fu come segue:

Entrate.	
Dogane	9,029,373
Contribuzioni indirette	1,310,536
Carta bollata	1,919,816
Contribuzioni dirette	563,909
Beni nazionali	322,303
Moneta	135,279
Giustificazione dei metalli preziosi	45,734
Istruzione pubblica	93,384
Dritti sulle vetture	12,263
Proventi delle poste	417,348
Dritti diversi	570,630
Totale	14,420,575

Spese.	
Potere esecutivo	31,186
» legislativo	572,259
Corte superiore di giustizia	210,761
Ministero esteri	100,235
» di giustizia	783,233
Lavori pubblici	466,062
Ministero interni	1,906,830
» delle finanze	661,146
» della guerra	4,673,811
Spese provinciali	1,880,714
Spese di percezione delle entrate	1,198,985
Arretrati	561,520
Totale	13,046,742

Il debito pubblico non è compreso nel bilancio. Il Governo repubblicano non riconosce né i prestiti dell'impero, né l'abbandono delle dogane dei porti alla Francia, ordinato da Massimiliano il 30 luglio 1866.

Commercio. — Il prezzo delle merci importate, in detto anno, si elevò a 23,174,729 pesos, e l'esportazione totale giunse a 26 milioni, 19 circa dei quali per metalli preziosi, compreso l'ammontare dell'esportazione non dichiarata. La cifra ufficiale dell'esportazione dei metalli preziosi durante il medesimo anno fu di 17,479,014 pesos, ed il prodotto delle miniere, per l'argento, di 19,817,820 pesos; per l'oro, 1,182,628; pel cuoio, 18,793.

Movimento dei porti nel medesimo anno. — Entrarono, dai porti americani, 238 navi di 370,675 tonnellate; inglesi, 128 navi di 78,573 tonnellate; francesi, 94 navi di 59,117 tonn.; tedesche, 47 navi di 13,499 tonn.; messicane, 67 navi di 7889 tonn.; spagnuole, 34 navi di 5443 tonn.; di altre nazioni, 40 navi di 6849 tonn.; in complesso 648 navi di 542,045 tonnellate.

Strade ferrate in esercizio nel 1872. — Linea da Messico a Puebla, chilometri 188; da Vera-Cruz a Portin, 113,5 chilometri; da Vera-Cruz a Medellin, 42 chilometri; da Vera-Cruz a Loma alta, 35 kilom.; inoltre 44 kilom. per diverse linee nei dintorni della capitale. In tutto, 392 chilometri. La lunghezza delle linee telegrafiche era nel predetto anno di 5200 chilometri.

IV. Scoperta di antichità nel Messico. — Il viaggiatore che percorre le vergini foreste del Messico qualche volta si imbatte in masse imponenti di architettura e in rovine ricoperte da una vegetazione quindici o venti volte secolare. Ora sono monumenti isolati, ora monumenti aggregati. Ve ne ha di quelli che sono costruiti su colline artificiali (teocalli), il cui ornamento è elegante e fatto con dottrina. La linea dritta è esclusivamente adoperata come in Grecia; vi abbonda il disegno conosciuto sotto il nome di greca. Le sculture hanno figurato sui muri degli idoli seduti o in piedi, animali che facilmente si riconoscono per quelli che appartenevano alla fauna americana, tutta affatto speciale. Nulla potè essere decifrato nelle iscrizioni tracciate sulle rovine messicane; nulla dunque si sa del popolo che ha inalzato i suoi templi, le sue tombe, quegli splendidi palazzi, se non che esso è anteriore agli Aztechi e alla dinastia degli Incas; e desso aveva delle arti, potenza e civiltà rimarchevoli. Simile scoperta ebbe luogo, nel 1871, nell'Asia meridionale al Cambodge, nel luogo chiamato dagli indigeni Angkor. Le rovine misteriose d'una città gigantesca annunziarono che là, dove gli storici ci mostrano fino al XIII secolo della nostra era il

paese occupato da grossolane orde e quasi selvagge, vi erano imperi, nazioni, arti, civiltà. Recentemente un luogotenente di vascello, Francesco Garnier, richiamava all'attenzione delle persone dotte quelle grandi rovine di Angkor.

La scienza rispose a questa chiamata. Un sinologo distinto, il D'Hervey, trovò a sua volta negli annali della Cina, del IX secolo, la menzione d'un regno, la cui situazione e distanza rispondevano esattamente al Cambodge e nel quale sarebbe stata fabbricata Angkor. Codesto regno è quello di Piao. Fu nell'802 che il detto regno, al dire degli annali cinesi, comunicò la prima volta coll'impero del Centro. La capitale è chiamata Jangtsin; la sua situazione è indicata a 200 leghe chilometriche da Jang-tchang, e tale indicazione ci conduce al luogo delle rovine di Angkor. Il Piao ha da levante a ponente 300 leghe di spazio; venti regni tenevano relazione con esso; i re posti sotto la sua dipendenza rappresentavano nove grandi città tributarie. I principi che erano al suo soldo rappresentavano 298 tribù. Allorquando il re esce per condursi in un luogo poco distante, lo si porta sopra un letto con corde d'oro. Se viaggia, viene accompagnato da un gran numero delle sue donne e parecchie centinaia di servitori. Tali sono i particolari degli annali cinesi.

Quanto alla capitale, essa è costruita con grandi mattoni. Le mura hanno 64 chilometri di circonferenza. I fossati di bastioni sono egualmente fabbricati con mattoni. La tradizione dice che originariamente fosse la città di Ché-li-fo (in sanscrito Sari-poutra). Essa contiene parecchie decine di migliaia di famiglie, e templi di Fo in numero più di cento. L'interno di questi templi è ornato di oro e argento e coperto con stoffe magnifiche. Il suolo è lastricato d'un materiale di colore porporino e ricoperto d'un tappeto ricamato. Gli uomini del regno professano l'amore della vita e l'orrore del suicidio. L'omicidio solo viene punito colla morte. I giovanetti e le giovanette hanno la testa interamente rasa all'età di sette anni, e sono posti nei templi e nei conventi, ove restano fino all'età di venticinque anni, studiando la religione di Buddha; dipoi rientrano nel mondo. Le loro vestiimenta di non si compongono che di una veste bianca di cotone e di una cintura, il cui colore rosso imita la tinta delle nuvole che stanno intorno al sole di levante. Essi rigettano l'uso della seta, dicendo che bisogna nuocere alla vita per procurarsela. Questi particolari sono tolti da una vasta raccolta di parecchi dotti cinesi, di cui l'ultimo, Matouan-lin, viveva al XIII secolo. Klaproth, De Guignes e Rémusat hanno apprezzato l'alto valore di questo monumento riguardo alla storia, alla cronologia e all'etnografia. Rémusat diceva che, quand'anche la vita cinese non avesse altro vantaggio, per

questo solo meriterebbe di essere studiata. Non se ne posseggono che degli estratti; il Di Hervey si propose di tradurlo particolarmente. Questa traduzione deve rinnovare la storia antica del Giappone, e noi crediamo che non mancherà di gettare luce su numerosi punti di cronologia e di archeologia dell'estremo Oriente.

MESSINA (PRODOTTI E INDUSTRIE DELLA PROVINCIA DI) (statist.). — Le notizie che seguono sono della fine del 1874, ciò è dire, di fresca data; ed emergono da fonte ufficiale, dalla relazione alla Camera dei deputati del regno. Distinguiamo, per maggior chiarezza, la materia nei seguenti paragrafi.

I. Primarii prodotti dell'agricoltura. — La provincia di Messina produce agrumi, olii, vini, nocciuole, frutti verdi e secchi di ogni specie, uva passa, passolina, capperi, fichi d'India, ortaglie e tabacco. In generale si potrebbe dire esser dedicata alla coltivazione degli agrumi (limone, arancio, cedro e mandarino) la zona del territorio più prossimo al mare e le vallate poco discoste dal medesimo. Le vigne, gli oliveti ed i gelseti occupano le colline e le vallate soprastanti. Il nocciuolo (*corylus avellana*) occupa la parte più montuosa della provincia e tende ad acquistare grande terreno tra le contrade rimaste fin qui dedicate alla poco remunerativa, per naturale povertà di suolo, coltivazione di cereali, a boschi ed alla pastorizia erratica. I frutti sogliono essere il portato di alberi coltivati in comune ed anche frammisti alla vite, al gelso, ai giardini. I fichi d'India (*cactus opuntia*) piantansi d'ordinario nei terreni più sterili ed ingrati ovunque, ma in siti non troppo elevati. Il tabacco formava pria l'occupazione più lucrosa delle popolazioni di Rometta e Saponara; indi dilatò le sue piantagioni anche nella pianura di Milazzo e nella magnifica valle dell'Alcantara; ma il dazio elevatissimo imposto sull'immissione dei tabacchi esteri, unitamente alle insopportabili formalità che accompagnano il permesso per le piantagioni, non riuscì che a favorire il contrabbando ed a far diminuire la produzione indigena. L'uva passa, la passolina ed i capperi furono fin qui produzione esclusiva delle isole Eolie. Tra le produzioni industriali che immediatamente ne derivano, la provincia possiede: fabbriche di sapone ordinario (duro) in Messina, Milazzo e Roccalumera; fabbriche di sapone anche più ordinario (molle) in Barcellona, Nizza, Patti, Mistretta; fabbriche di vino in Milazzo e Lipari; di cremor di tartaro in Messina, Roccalumera, Santa Teresa e Barcellona; di essenze e trappeti per agro crudo, quasi ovunque si coltiva il limone, e fabbriche di agro concentrato in Messina, Roccalumera, Spadafara, Barcellona, Patti e Sant'Agata; di farina e paste in Messina, Barcellona, Patti e Mistretta, nonché in Scaletta, Nizza, Roccalumera, Santa Teresa e Giardini; di gallette o biscotti per la navigazione in Nizza-Sicilia; di birra in Mesuzuccherio anche in Messina; di amido in Messina. Fra i prodotti che derivano dall'agricoltura, ove voglia annotarsi come tale, le sardine salate e sott'olio ad uso Nantes, e gli uovi di tonno confezionati in Milazzo, Oliveri e Patti.

II. Produzioni agrarie di materie industriali e prodotti chimici e bestiami. — La provincia in questi prodotti dà: seta, lana, tabacchi e poco sommacco. Esistono filande a vapore per la trattura delle sete in Messina, Patti ed Italia; filande comuni in Messina, Roccalumera, Fimmedinisi, Santa Teresa, Casalvecchio, Barcellona, Patti, Giyiosa Mareca, Sant'Angelo, Capodorfando, Naso. La lana in gran parte è prodotto della pastorizia di Mistretta, San Fratello, Capizzi, Caronia, Montalbano e Francavilla. Il tabacco vien dato da

taluni pochi proprietari di varii comuni; i sigari con foglia estera e indigena da un gran numero di piccoli fabbricanti in Messina, Barcellona, Milazzo e Patti. Esistono in Messina poche e piccole fabbriche di candele steariche, di cera e di sego, e due fabbriche di prodotti chimici. In Vulcano c'è una piccola fabbrica di acido borico, e due di allume ne esistevano in Roccalumera, che al presente sono chiuse. Il circondario meglio provvisto di bestiame e de' suoi prodotti è quello di Mistretta. Messina pe' suoi macelli si provvede di bestiame ritirato principalmente dalle Calabrie, dalla provincia di Catania e dal contado di Modica.

III. Filatura, tessitura e tintura del lino, canapa, cordami, seta e lana. — Poco lino e poca canapa si produce nella provincia, ed ove ha qualche importanza, come a Francavilla ed a Kaggi sull'Alcantara, l'aria suol essere nei mesi estivi pestilenziale. Messina ha piccole fabbriche di cordami e di gomene. Dalle foglie dell'agave americana od aloè (*aloe perfoliata* L.) si trae un filo tenacissimo, di cui si forma un ottimo tessuto pel fondo delle sedie, delle quali Messina ha piccole ma numerose fabbriche e spedisce rilevanti quantità all'estero, specialmente nell'Arcipelago. Per la trattura della seta accennammo sopra. Per la tessitura diremo solo che altre volte esistevano in Messina officii di qualche importanza per la confezione di fazzoletti di crespò, drappi uniti per fascie e sciarpe di stile orientale; al presente non resta che qualche telajo pei crespi. Le tintorie decaddero e quasi si spensero con la decadenza dell'industria tessitrice. In molti comuni di montagna si produce con la lana filata a mano un panno ordinarissimo, ma molto forte e molto adatto agli usi ai quali s'impiega, detto albaggio. Lo si tinge sempre in nero con scorze di granato selvatico, fiocchi di castagno, noci di galla, galluzze e simili; viene sodato e riceve un certo apparecchio in apposite gualchiere site in Bafia, villaggio di Castroreale, Montalbano, San Fratello, Mistretta e Capizzi. Fino al 1860 ebbero sede in Messina officii di tessuti di cotone, tra' quali primeggiavano le fabbriche di Gaetano Ainis e fratelli Ruggeri. Colla riduzione della tariffa non seppero o non vollero far fronte alla concorrenza estera e decadde. Quella che tuttora si sostiene, ma in proporzioni più ristrette, è la fabbrica di Ainis.

IV. Cappelli e berretti, cuoi, paglia, carta, stampa, ecc. — La città di Messina ha varie, ma tutte piccole, fabbriche di cappelli di feltro e berretti di panno. Esse mal reggono alla concorrenza che loro viene dalle fabbriche francesi e da Milano e Torino. Esistono anche varie piccole fabbriche di cappelli di una paglia detta *gerfuglione* (*chamærops humilis* L.). I suoi prodotti sono in verità ordinarissimi, ma costano anche pochissimo e rendono ai coltivatori dei campi l'istesso, anzi più utile servizio che i cappelli di paglia fiorentina alle classi agiate. In Messina esistono varie fabbriche di cuojame e di pelli concie, due in Barcellona. Le principali fra tutte sono quelle dei fratelli Otaviani e dei signori Loteta. I loro prodotti si consumano in Sicilia e quasi in tutto il Napolitano. Esistono anche fabbriche di guanti appartenenti ai signori Dotto, Cappadonia e Sampieri. La paglia che offre occasione ad un più esteso lavoro è il gerfuglione, detto in siciliano *giumarra* o *scuparina*, di cui già toccammo. Con essa si fanno cappelli, stuoje per le stanze, scope, ventagli da cucina, sporte per le olive da torchiare, sportoni per la conservazione di frutti secchi, bisacce dette *zimbili*, per somaggiare, e simili. L'erba esparto s'impiega per la fabbricazione di lunghe gomene, dette libani, pei navigli di cabottaggio e per le barche da pesca, ed il giunco per la confezione di una specie di gabbie da pesca, dette *nasse*. Nessuna fabbrica di

carta esiste, eppure si fa un immenso consumo di carta per avvolgere gli agrumi, ritirata dalle cartiere di Napoli ed altrove. Gli stracci sono raccolti, assortiti e spediti alle cartiere nazionali del continente ed all'estero. Le stoppie, nelle contrade in cui si coltiva la canapa, vanno d'ordinario bruciate. Esistono piccole stamperie, delle quali qualcuna con torchio a macchina, nessuno a vapore. Esistono a Messina anche quattro litografie dei signori Bühring, Häussier, Caronna e Minasi; tre o quattro fotografie, Benincasa, Micali e Regis.

V. Fabbricazione di mobili e carrozze, ed altri veicoli.

— Sonvi in Messina non fabbriche, ma fabbricanti di carrozze, carri e carretti. Esiste un fabbricante di pianoforti e qualche altro di organi. Sonvi ancora varii fabbricanti di mobilia in mogano, noce, acero e palissandro, ma lavorano pel solo consumo locale. In compenso esiste su larga scala, ma divisa in piccole officine, la fabbricazione di sedie ordinarie, che vanno anco all'estero. Esistono estese fabbricazioni di botti, che si esportano anche pel Levante. Fiumedinisi, Mandanici, Roccalumera, Francavilla ed Antillo hanno miniere di ferro, rame, piombo ed antimonio. Novara ha miniere di rame. In Messina esistono due fonderie di ferro e di ghisa, varie fabbriche di catene ed ancori, torchi di ferro per trappeti, e norie di ferro per l'agricoltura. Vi sono pure varie piccole fabbriche di lavori in latta. Taormina ha numerose cave di marmo variegato. Giardini, Roccalumera, Santa Teresa, Spadafora, Barcellona, Patti e Santo Stefano hanno eccellenti cave di creta. In Giardini c'è un'importante fabbrica di calce a fuoco continuo. Nelle vicinanze di Messina, ai Gravitielli, al Salice, a Bauso esistono depositi di lignite. Presso il villaggio Gesso, montagne di ottimo gesso e cave di mediocre alabastro. Lipari ha estese e quasi inesauribili cave di pietra pomiche. In Barcellona, Spadafora e Santo Stefano si fabbricano grandi recipienti per la conservazione dell'olio, detti con termine arabo *giarre*. Santo Stefano di Camastra possiede un'estesa e fiorente industria di vasi di creta e di mattoni inverniciati. Patti un'industria anche più estesa di pentole. Tredici fabbriche vi lavorano quasi tutto l'anno, e coi loro prodotti provvedono gran parte dell'isola e quasi tutte le coste di Barberia. Una volta provvedevano anche le coste di Sardegna, Corsica, nonché quelle di Liguria e Provenza. Le fabbriche di Marsiglia e di Savona hanno tolto loro quei mercati e minacciano anche di scacciarli dagli scali delle reggenze di Tunisi e di Tripoli. La creta di Patti però è tra le migliori di tutta Italia, e se quei fabbricanti giungessero ad avere un po' più d'istruzione tecnica, forse potrebbero mettersi al di sopra di qualsiasi concorrenza. In Messina, Rocketta e Tortorici vi son fabbriche di polvere pirica. I fratelli Lo Giudice hanno in Messina una fabbrica di gioiellerie. Molti individui lavorano in oro, in corallo, in lave, ma l'industria propriamente degna di questo nome non esiste. Esistono alcuni costruttori navali, ma da un pezzo non si vede più in costruzione alcun legno d'importanza. I calafati sogliono adoperarsi a lavori di ristaurò nel porto.

MESSINA (BACHICOLTURA E GELSICOLTURA NELLA PROVINCIA DI) (econ. rur.). — Tema è questo di tanto momento per l'Italia, che crediamo convenientissimo discorrerne con cognizione di causa, valendoci della relazione eseguita dalla Camera di commercio di detta città.

I. Stato della cultura negli anni trascorsi. — Anche le colture erano in fiore già tempo nella provincia, e il gelso, dopo il limone, teneva il posto d'onore. La specie più antica e diffusa, massime tra' monti, era il gelso moro (*morus nigra*), con tutte le sue varietà o sottospecie. I villici lo pre-

diligevano, credendone la foglia più pastosa, più atta a produrre seta, e ne promovevano la coltivazione ovunque un filo di acqua, o la naturale umidità di un suolo uliginoso rendevala possibile. In altri comuni, specialmente in quelli prossimi al mare, preferivasi il gelso bianco (*morus alba*), che coronava sovente quelle colline in cui per difetto d'acqua sufficiente non poteva attecchire e prosperare il limone; talora costituiva una ghiandola di adorno o di difesa agli agrumeti; tal altra, come sul Timeto presso Patti, nella piana di Malvicino presso Naso o sulle sponde dell'Alcantara, vicino a Giardini, occupava estesi e magnifici campi irrigui. Tra le diverse varietà del gelso bianco, ultima ad essere introdotta era stato il gelso cinese detto *lou*. Tommaso Hallam, ricco ed intelligente filandiere inglese, stabilito da molti anni a Messina, l'aveva nel 1852 introdotto dalla Francia, facendolo pria coltivare a Gazzi, presso la città, poscia sull'altra sponda dello stretto a Villa San Giovanni. Qualche anno dopo venne da Luca Scudery introdotto anche in Mandanici e poscia gradualmente propagato da altri in Santa Teresa, Casalvecchio, Nizza, Fiumedinisi, Giardini, Graniti, Gesso e Patti. La meravigliosa attitudine con cui quest'albero attecchisce, bastando farne in pezzi o talee un ramo od un virgulto ed affidarli al suolo per averne altrettanti gelsi, la doppia prerogativa di poterlo coltivare a piccole ceppe annuali o biennualmente cedue e ad alberi di alto fusto, ne facevano una pianta veramente preziosa. Esso avrebbe in pochi anni certamente vinto ogni rivalità. Però l'atrofia dei bacchi scemò merito a' suoi pregi, e la coltivazione di questo, come di ogni altro gelso, cessò di progredire. D'allora in poi si videro di rado proprietari tentare nuove piantagioni, anzi taluni cessero od estirparono le antiche.

Ritenendo come compensate le nuove coltivazioni a gelsi con le antiche estirpate o lasciate depirire, crederemmo non dilungarci dal vero se affermassimo che l'estensione occupata presentemente dal gelso, nella provincia, sia presso a poco quale lasciavala il catasto fondiario, cioè: nel circondario di Messina ettari 617,40; di Patti, 519,80; di Castoreo, 349,46; di Mistretta, 2,18; in tutto, ettari 1488,54. La bachicoltura era anche in fiore ed accennava a seri progressi, nonostante il cieco ed ostinato empirismo delle popolazioni campestri. Sin dal 1837 Giuseppe Prestandrea avea fatto costruire una bigattiera modello in Mandanici, ed altri adottava, in quel torno, le regole ed i precetti prescritti dal Dandolo, riguardo alla scovatura del seme ed all'educazione del baco. Più tardi il barone Calcagno in Librizzi ed il barone Sciacca alla Scala di Patti stabilivano bigattiere tali che nulla avevano da invidiare alle migliori della Brianza, ed i buoni metodi facevansi ovunque strada e mano a mano andavano sostituendosi alle antiche viziose abitudini. Nicolò Gatto-Ceraldo da Patti seppe montare una bigattiera modello e conseguirla così alla regolare graduazione del calorico e della luce, alla libera circolazione dell'aria, alla distribuzione dei pasti ed al sollecito ed agevole cambiamento dei letti ed a quant'altro si addice ad un governo razionale di bachi, che per molti anni potè costantemente ottenere da ogni oncia di seme nostrano 400 chil. di bozzolo; quantità che nessuno altro bacofoil pria di lui avea saputo ottenere in Sicilia e forse neanche in Lombardia ed in Piemonte. In quell'epoca la bachicoltura dava in media nella provincia un prodotto annuo di circa chilogr. 4,000,000 di bozzolo giallo, paglino e bianco. Venuta l'atrofia, la produzione scemò notevolmente, e malgrado i più ostinati sforzi e le dispendiosissime prove di ogni specie di seme, non arrivò quasi mai a risalire ad oltre la metà dell'antico quantitativo. Nel 1871 l'insieme del

dei direttori e degli osservatori onde sono governate le piccole meteorologiche di Aosta, Cogne, del Grande e del Piccolo San Bernardo, han nome di valenti alpinisti. Gli studi del conte di San Robert intorno alla meteorologia delle Alpi e le sue preziose osservazioni barometriche fatte su tante cime e su tanti fianchi di montagne, sono conosciuti in Italia e fuori; e il San Robert è operosissimo socio del Club Alpino, e il suo lavoro or dianzi pubblicato nel *Boletino* (num. 18) della Società, riguardante il *Gran Sasso d'Italia*, reca pregevolissimi dati meteorici raccolti sul monte Corno e su altri monti formanti il grandioso gruppo appenninico.

Il prof. Dorna, direttore della specola astronomica e meteorologica di Torino, successore in tale incarico del celebre Plana, è socio alpinista e suol anche pigliare viva parte nel promuovere gli interessi del Club Italiano. Nè qui sono a tacersi i ripetuti consigli che il professore Gastaldi usa dare a quante conosce persone adatte ed intelligenti perchè vogliano occuparsi di stabilire piccoli centri di osservazioni meteoriche in vari luoghi del Piemonte; nessuno ignora che il Gastaldi è presidente della Sede centrale del Club Alpino; note sono parimente le amorose cure, le sollecitudini, l'ansia febbrile ed i lodevoli sforzi e sacrifici con che il P. Denza va cercando modo di fare dell'alta Italia quasi una rete di osservatorii meteorici. E questi è pur esso socio del Club. Non è ancora trascorso un anno dacchè in Valsesia e nell'Ossola sorsero due nuovi osservatorii meteorologici, quello cioè dell'Ospizio Sottile di Valdobbia e quello eretti nel Collegio Mellerio nella città di Domo. Ebbene, queste due nobilissime istituzioni furono promosse, patrocinate e condotte a buon fine sotto l'influsso e per opera o per concorso di alpinisti. Il maggior merito per quello di Valdobbia vuol essere attribuito al Gastaldi e al Budden, all'abate Carestia, al P. Denza e alla Sede del Club Alpino di Varallo. Gastaldi e Budden consigliarono si facessero in alta Valsesia delle osservazioni barometriche; Farinetti e Carestia accolsero il consiglio e cercarono modo di attuarlo di fatto. Il prof. Calderini poi allargò della prima proposta i confini e asperse pubblica sottoscrizione nelle colonne del *Monte Rosa*; e si studiò di ottenere per mezzo di oblazioni il denaro necessario non solo per procacciare l'acquisto di un barometro, ma per fondare un vero ed effettivo osservatorio meteorologico. Nè fu indarno il tentativo; ed oblazioni si ebbero da ogni parte d'Italia, da parecchi istituti scientifici, dai direttori di non pochi osservatorii, da ciascuna delle sedi del Club Alpino e da una gran parte dei soci alpinisti e da tutti quelli che avevano preso inscrizione nella sede di Varallo. Ora l'Osservatorio di Valdobbia esiste e normalmente lavora, e le osservazioni che ivi si fanno sono divulgate per tutta Italia e vengono spedite pure all'estero, ricercatissime come fina e squisita merce meteorologica, non essendovi in Europa osservatorio posto in maggior elevazione di questo, il quale sorge all'altezza di 2548 metri sul livello del mare. E così adoprò ben anco la sede di Domodossola; ed essa pure per oblazioni poté raccogliere quanto bastasse per fornire dei necessari strumenti il nuovo Osservatorio che sotto i suoi benefici influssi venne sullo scorcio del 1871 inaugurato nel Collegio Mellerio. Così avverrà presto a Belluno, dove per eccitamento e cooperazione della sede alpina di Agordo e per concorso di tutte le altre sedi del Club Italiano, sorgerà fra poco un'altra ben ordinata specola meteorica.

Or bene, in Valsesia, mercè l'opera di questa sede succursale del Club Alpino e di parecchi soci in essa iscritti, può dirsi vi esistano tre stazioni di meteorologia. Va innanzi a tutte per la sua importanza speciale e pel numero degli

strumenti quella di Valdobbia; viene quindi quella di Varallo e poscia quella di Serravalle-Sesia, ordinata, coll'impulso del P. Denza, dal socio del Club Alpino cav. Pietro Avondo. Ma non si è ancora tutto accennato ciò che nella nostra Valle si fece quest'anno per meglio studiarne, mediante speciali osservazioni meteorologiche, la *climatologia*. È quindi a sapersi che, oltre il pluviometro che fu posto nell'anno 1871 all'Ospizio Sottile, si stabilì in quest'anno una serie di *udometri* in vari luoghi di Valle Grande; ed uno vi sta ad Alagna, procurato a spese del sig. Ronco, industriale a Varallo, e di alcuni suoi amici; esso è governato dal parroco del luogo, Alessandro Caselli, socio, come il Ronco, del Club Alpino italiano. Un altro udometro agisce a Riva-Valdobbia sotto la direzione del parroco Mongini, pure socio alpinista, e fu acquistato a spese dell'avv. Minoi. Un terzo udometro è collocato a Scopello, e viene osservato dal socio dottore Giovanni Giordano e dal farmacista Festa; il quale strumento venne comperato per oblazioni del socio alpinista teologo Farinetti e di altri suoi amici. Un udometro evvi pur anco a Varallo, acquistato dalla Scuola tecnica, e lo dirige il socio prof. Calderini. Finalmente un altro udometro sta esposto in un ampio giardino del socio Pietro Avondo in Serravalle-Sesia, e fa parte della raccolta d'utili strumenti meteorologici che l'Avondo si procurò e che verranno tutti fra breve osservati da abile persona. Queste cose noi abbiamo voluto far palesi ad onore del Club Alpino italiano e ad encomio del P. Denza, che è l'anima e la mente direttrice degli studi meteorici che presso molti istituti e presso molti privati si van facendo con grande amore nelle subalpine regioni.

II. Altre nozioni meteorologiche indipendenti dal Club Alpino, ma pertinenti alla scienza. — Le osservazioni intorno alla rarefazione dell'aria sulle alte montagne diedero rilevanti risultati, fra' quali esponiamo i seguenti di ragione meteorologica.

Sul Monte Bianco, che è il più alto dell'Europa, l'aria è talmente rarefatta che appena vi si può muovere e fare qualche passo senza riposarsi. In queste regioni elevate il suono stesso perde il suo effetto. Appena vi si ode esplosione di arma a fuoco che parta in direzione di chi ascolta. Certe persone difficilmente intendono le parole che esse stesse pronunziano. La fatica e la spossatezza che si provano nell'alta dell'atmosfera per la rarefazione dell'aria sono tali che il viaggiatore, ridotto all'impotenza di continuare anche la discesa, deve sedere. Del resto, le forze ritornano presto dopo un minuto di riposo. Il qual malessere non è provato da tutti i viaggiatori colla stessa intensità. Gli uni cominciano a sentirsi indisposti all'altezza di 1600 metri, altri a 4000. I pratici che hanno frequentate le vette alpine hanno conformato che sull'estrema sommità del Monte Bianco, nominati impiegati a togliere la neve si trovavano immediatamente assaliti da una tale fiacca da essere obbligati a sospendere il lavoro. È curioso sapere ciò che accade in proposito in America, come contrasto con quello che abbiamo testè detto. Le città di Bogota, Miquipampa, Paz e Potosi sono ad un'altezza da 3600 a 4000 metri. In detti luoghi gli abitanti, donne e fanciulli, non provano affatto gli effetti della rarefazione dell'aria, quantunque si trovino ad altezze parallele al Monte Bianco. Ma nell'Himalaya, sul pendio meridionale di questa catena di montagne dell'Asia, dove sono le vette più alte della terra (8840 metri), con un'altezza da 4000 a 4700 metri, i viaggiatori hanno provato voglia di dormire o angoscia vivissime. Le pulsazioni del cuore si accelerano, sopraggiunge la spossatezza, e l'uomo più risoluto è obbligato a fermarsi.

Il male delle montagne non si fa punto sentire nelle ascensioni in pallone, dove si raggiungono altezze altrettanto considerevoli. Così, il dotto Gay-Lussac si elevò in un aerostato all'altezza di oltre 7000 metri, il 15 settembre 1804. La temperatura era a 9 gradi centigr. sopra lo zero, e il celebre aeronauta non provò alcuna spossatezza. Baral e Bixio nelle loro ascensioni del 27 luglio 1850 raggiunsero un'altezza di 7000 metri, con una temperatura di 29 gradi sopra zero, senza pure provare alcun malessere.

METEORITI ED AEROLITI (fis. del glob.). — È ben noto il fenomeno delle *stelle cadenti* di cui più volte abbiamo discorso nell'Opera nostra, e discorriamo nel presente volume. Spesso nel rivolgere il guardo al cielo nelle notti serene scorgonsi dei punti brillanti correre velocemente attraverso le varie costellazioni, e tosto scomparire: codesti punti guizzanti momentanea luce appelliamo *stelle cadenti* (vedi nei precedenti volumi). Le quali si differenziano dai *bolidi* o dai *meteoriti*, in quanto alla grandezza, alla luce, alla durata, siccome a suo luogo fu ampiamente discorso. Nel precedente volume enumerammo quelli osservati nel 1870; in questo diciamo di quelli veduti nel 71.

1. Bolidi osservati in Francia nel 1871. — Fu osservato uno in varie specole astronomiche e meteorologiche, rimarchevole per la estrema lentezza del suo cammino, per la lunghezza e persistenza della sua traccia quasi orizzontale. Fu veduto a Castillon sur Dordogne, a Nerac verso $40^{\circ}30'$, a Saintes (Charente-Inferieure) verso $40^{\circ}40'$, fra Vitre e Rennes a $40^{\circ}45'$, a Chateaufort verso $40^{\circ}55'$, vicino a Frenoy (Côte d'Or) verso $41^{\circ}15'$. Una meteora affatto analoga per le sue apparenze, forse la medesima, fu vista la notte stessa in molti luoghi d'Italia: a Torino apparve come un globo di fuoco avente un diametro in apparenza quasi uguale a quello della Luna, moventesi con una lentezza estrema in una traiettoria rettilinea ed orizzontale, lasciante dietro a sé una traccia luminosa, la quale impallidì solo poco a poco, nè si spense interamente se non dopo quindici minuti circa. A Tremont, vicino a Tournus, la sera del 13 luglio fu visto un meteorite accendersi improvvisamente nella costellazione di Andromeda, correre orizzontalmente attraverso alla medesima e andare ad esplodere nel quadrato di Pegasus un minuto secondo dopo la sua apparizione. Aveva l'aspetto di una fiamma brillante circondata da una nube fosforescente, il suo splendore crebbe rapidamente fino al momento in cui l'esplosione illuminò il cielo come un lampo. Tosto dopo l'esplosione si vide la sua traiettoria segnata da una traccia luminosa, a foggia di fuso molto allungato, e nella sua parte centrale e più lucente una larghezza di circa 25", quasi i quattro quinti del diametro lunare. Questa traccia scomparve poco a poco e si spense solo dopo quattro o cinque minuti. Un bolide rosso sanguigno fu osservato a Marsiglia la sera del 1° agosto dal Coggia, astronomo di quell'Osservatorio: le circostanze del suo movimento furono veramente strane. Apparso a $10^{\circ}43'$ fra alcune stelle della Serpente e di Ofioco, movendosi con una lentezza maestosa nella direzione est, era a $10^{\circ}59'$ fra le stelle i ed o del Cancri, ove rimase per un momento stazionario; cangiata di direzione, prese a muoversi verso nord, e a $10^{\circ}59'$ arrestossi dopo un poco lungi dalla stella *beta* dell'Acquario; riprese arrestarsi al momento la sua direzione primitiva verso est per molto rapidamente perpendicolarmente all'orizzonte. Il suo diametro, che al principio era di quindici minuti, metà del diametro lunare, diminuì rapidamente, e nell'ultimo periodo della sua apparizione richiamava appena quello di Venere perigea. Allorchè, dopo essersi arrestato vicino a *zeta* dell'

l'Acquario, ricadde perpendicolarmente all'orizzonte, lasciava sfuggire alcuni globuli, come fossero gocce incandescenti.

II. Meteoriti osservati in Italia nel 1871. — Le osservazioni dei medesimi furono pubblicate nei *Bollettini Meteorologici* del P. Denza e nei vari diari italiani, ai quali largamente attingiamo. E cominciando dalla notte sopra il 24 marzo, furono osservati in Urbino due meteoriti straordinari, uno verso le due ore del mattino, l'altro poco dopo le quattro; ambedue avevano un nucleo abbagliante con diametro un po' più piccolo di quello della Luna, e lasciarono dietro sé una lunga striscia luminosa; ambedue esplosero in fine della loro corsa con forte detonazione, che si intese un mezzo minuto circa dopo che si erano spenti. Nella sera dell'11 aprile in moltissimi luoghi del Piemonte fu visto un bolide, la cui traiettoria, osservata con molta precisione, potrà riescire certamente utile nelle ricerche riguardanti i meteoriti. Esso apparve dappertutto ornato di un nucleo lucente e di una striscia luminosa larga e persistente. A Moncalieri ed a Volpoglin il nucleo apparve di un colore bianco azzurro abbagliante e di un diametro di dieci minuti, ossia un terzo del diametro lunare; ad Alessandria apparve quasi grande come la Luna, ed al suo passaggio si intese un sibilo simile a quello d'un fuoco d'artificio. A Moncalieri fu visto il meteorite arrestarsi per qualche istante presso la stella Boote, e tosto dopo continuare il suo cammino saltellando. Sovra ogni altro però è degno di nota il meteorite osservato in più stazioni la sera del 13 luglio. A Moncalieri esso si mostrò al principio della sua corsa come una stella di prima grandezza; dopo percorse un certo tratto della sua traiettoria, ingrandì notevolmente, e il suo nucleo acquistò un diametro uguale alla quarta parte del diametro lunare; più tardi s'arrestò bruscamente per qualche istante, divenne molto più grande e splendente, il suo diametro uguagliando quello della Luna. Il colore del bolide da principio era bianco, poi divenne azzurro, infine d'un colore rosso vivacissimo. La sua traccia, lunga e maestosa, era del pari d'un bel colore rosso vivo; giunto alla fine della sua corsa, esso fu visto da tutte le stazioni ad aprirsi esplodendo, sebbene solo a Lodi quest'ultimo fenomeno abbia potuto essere osservato in tutta la sua integrità. In questa stazione fu rimarcato che la meteora, prima di spegnersi, lanciava indietro, nella direzione del suo cammino, un fascio di raggi in forma di ventaglio poco ampio, della lunghezza di 3 gradi circa, d'un colore bianco rossiccio. Passati due secondi di tempo, il fascio di raggi scomparve come istantaneamente e si trasformò in un centro d'irradiazione luminosa, formato da zone di color rosso e nero, larghe più di un mezzo grado. Il rumore prodotto dalla esplosione della meteora non fu inteso in alcuna stazione; solo a Piacenza più persone che erano lungi dall'Osservatorio intesero una forte detonazione simultanea all'apparire del meteorite.

III. Alcune riflessioni sull'argomento e congetture in proposito. — Comechè nelle apparenze codesti fenomeni sembrano diversi, pure nella stessa varietà loro si ravvisa certa connessione ed unità, che dimostrano la loro derivazione da uno stesso fatto naturale. In nessuno dei meteoriti descritti l'esplosione fu seguita da caduta ben certa e constatata di aeroliti; però in molti casi fu notato che alla esplosione di un bolide susseguì una vera pioggia di corpi lapidei (*aeroliti*), diversi di forma, di dimensione e di apparenza. L'apparenza de' meteoriti e la caduta degli aeroliti, sebbene sieno due fatti distinti, pure la loro connessione è chiarita dalla identità del tempo e del luogo in cui si osservano, e quelli sono corpi solidi, come questi, che se ne distaccano. Lungamente fu studiato in qual modo questi corpi solidi possano mostrarsi a

noi accompagnati da fenomeni luminosi tanto intensi. Chladni, nel 1794, attribui l'incandescenza dei bolidi all'attrito che essi provano attraversando l'atmosfera terrestre con una rapidità estrema, e questa sua idea fu conservata fino a questi ultimi tempi dalla maggior parte di coloro che si occuparono della questione, sebbene Benzenberg già nel 1811 avesse in modo molto più razionale attribuita la medesima alla grande compressione dell'aria, prodotta appunto dalla velocità grandissima del movimento dei meteoriti. Nel 1854 Regnault, dopo le sue esperienze sulla espansione dei gas, venne del pari che Benzenberg nell'idea che l'incandescenza dei bolidi sia dovuta unicamente al calore sviluppato dalla compressione dell'aria che essi attraversano. Secondo Regnault, allorché un mobile attraversa l'aria atmosferica con una velocità più grande di quella del suono, l'elasticità naturale della massa aerea è annullata ne' suoi effetti, e la compressione prodotta in essa dal mobile non ha il tempo di estendersi agli strati contigui, prima che questi non siano alla loro volta compressi dal mobile stesso. In grazia di tale inerzia l'aria viene compressa così come lo sarebbe in un fucile a vento, e il calore originato da questa compressione si comunica in gran parte al mobile, il quale inoltre, per la velocità del suo movimento, sfugge al raffreddamento prodotto dalla espansione successiva dell'aria, tale espansione avvenendo appunto quando esso sarà passato oltre. Basta quindi sopprimere nei meteoriti una velocità di traslazione maggiore della velocità di propagazione del suono, e nel fatto essa è molto più grande, per darsi ragione dell'altissima temperatura che essi prendono attraversando l'atmosfera terrestre, e di tutti i fenomeni dai quali sono sempre accompagnati.

In primo luogo, la temperatura elevatissima genera la fusione superficiale del bolide e la volatilizzazione delle sue parti più altamente riscaldate, e l'aria, che sfugge incessantemente, rasentando in ogni parte il contorno dei meteorite, seco trascina le particelle allo stato di fluidità, ed è cagione delle lunghe tracce luminose che segnano le traiettorie dei meteoriti. In secondo luogo, l'enorme compressione dell'aria, prodotta dal movimento del bolide, succede sempre colla reazione dell'aria stessa sulla parte anteriore della superficie dei meteorite, esercitando sovra esso un considerevole sforzo. Calcolata la sua velocità a 7 chilometri per secondo, la resistenza che il meteorite prova per parte dell'aria può ragguagliarsi a 22 atmosfere, secondo il parere dell'Haidinger. La qual pressione tende incessantemente a frantumare il corpo su cui si esercita, il quale, a cagione della sua forma e costituzione intima, più o meno irregolare, presenta delle parti che soffrono maggior violenza, le quali possono rompersi e bruscamente distaccarsi dalla massa di lui. Nella quale, dopo la sua entrata nell'atmosfera, soggetta ad un riscaldamento rapido e superficiale, debbono prodursi dilatazioni parziali e varie, e tensioni interne che ne rendono possibile la rottura. Staccato per tal modo un frammento del bolide, la sua piccolissima massa, non potendo resistere all'azione potente dell'atmosfera, cede alla stessa, ed è rigettato indietro dall'aria compressa, la quale a un tempo si dilata in ragione della facilità che le è così parzialmente offerta, producendo così quella detonazione intensa che sulla Terra si fa più volte sentire sopra una grande estensione di paese. Diversi frammenti possono contemporaneamente, o a poco intervallo, essere staccati dalla massa, e queste parti frammentarie, lanciate dall'espansione dell'aria compressa in senso contrario al movimento, che esse qualche istante prima dividevano col corpo intero dei meteorite, perdono presso a poco interamente la loro velocità primitiva, e arrivano alla superficie della Terra

animate da velocità molto grandi ancora, le quali diversificano assai poco da quelle che acquisterebbe un grave cadendo nell'atmosfera da una corrispondente altezza. Queste idee di Regnault vengono ora universalmente accettate, e ad un tempo spiegano le apparenze mostrate dai meteoriti e la loro intima colleganza cogli aeroliti. Questi frammenti che i bolidi ci abbandonano attraversando la nostra atmosfera, sono estremamente preziosi. Avanti le scoperte dell'analisi spettroscopica essi erano i soli che potessero dare qualche luce sulla costituzione e sulla natura intima dei corpi estranei al globo che noi abitiamo, la grande velocità delle meteore avendo da gran tempo distrutta l'ipotesi di coloro che attribuivano alle medesime un'origine terrestre, quasi fossero globi infuocati lanciati nell'atmosfera dai nostri vulcani. Essi furono con ogni diligenza ricercati, e soprattutto rimarchevolissime sono le raccolte pos-edute dal Museo di storia naturale a Parigi, dal Museo Britannico a Londra, dal Museo Mineralogico a Vienna.

Nè altro aggiungeremo, avendone diffusamente discusso nei precedenti volumi alle voci: **BOLIDI**; **PIETRE METEORICHE** e simili. Concludiamo adunque che, esclusa l'origine lunare e la terrestre dei meteoriti, possiamo e dobbiamo considerarli con Chladni come corpi i quali erano liberamente nello spazio, e penetrano non rado nella terrestre atmosfera. Che poi la origine degli stessi sia da ripetere da un medesimo corpo celeste o da una medesima classe di corpi celesti, sembrano persuaderlo le dotte considerazioni del Meunier, dell'Haidinger e di Lawrence Smith.

METRO (MISURA DEL) (metrol.). — La Commissione metrica internazionale convocata sugli ultimi giorni dell'impero, non avendo potuto deliberar cosa alcuna nel 1870 per l'urto della guerra che ne teneva lontani molti membri, si raccolse nuovamente in Parigi il 24 settembre 1872, e riprese in tempo di pace l'opera sua essenzialmente pacifica. Abbandonato ogni pensiero di correzione dell'antico metro francese e del chilogrammo degli Archivi, la Commissione stabilì prima d'ogni altra cosa che due nuovi campioni internazionali del metro e del chilogrammo, esattamente conformi a quelli antichi di Francia, sarebbero fatti in lega di platino e d'iridio, e verrebbero poi riprodotti colla maggiore esattezza possibile per essere distribuiti ai vari Stati presenti alla conferenza. Coste copie dei prototipi, per l'identità della materia, la parità dell'esecuzione e la scrupolosità dei confronti, verrebbero considerate in avvenire come equivalenti ai prototipi stessi, così che ciascuno Stato potrebbe ritenersi possessore dei veri campioni fondamentali del metro e del chilogrammo, nè avrebbe più bisogno di ricorrere ad altri per le più delicate indagini scientifiche nelle quali fosse mestieri di adoperare le unità esattissime della lunghezza e del peso.

Adottati il metro e il chilogrammo di Francia, la Commissione affidò pure ai Francesi l'onorevolissimo incarico di fabbricare i prototipi internazionali e di prepararne le copie; riservò a sé l'ufficio di confrontar queste coi tipi, di stabilirne le equazioni, di misurarne i coefficienti di elasticità e di dilatazione, di valutarne i volumi e le densità, e di accertar finalmente colla maggior esattezza a qual volume d'acqua pura di massima densità corrisponda il peso del chilogrammo. Siccome però tanto lavoro non potrebbe esser eseguito da uomini destati a studi e a ricerche di scienza, ed occupati in un'attività di altra natura, così la Commissione, delegata in prima istanza a un Comitato permanente di dodici membri, di altrettanti paesi diversi, chiese ai Governi interessati di loro dare in Parigi un Ufficio internazionale di pesi e misure, eretto e mantenuto a spese comuni, fornito di strumenti esat-

lissimi e di tutti quei mezzi che sarebbero stimati indispensabili per ottenere la massima precisione nelle operazioni da eseguirsi, al quale Ufficio verrebbe affidata la verifica effettiva di tutti i campioni nazionali da fabbricarsi. Un direttore e diversi impiegati scelti dalla Commissione e approvati dai Governi lavorerebbero nell'Ufficio dei pesi e delle misure sotto il sindacato dei membri del Comitato permanente, i quali sarebbero responsabili dell'esattezza di tutti i confronti e delle altre operazioni eseguite. I prototipi internazionali depositi nell'Ufficio dei pesi e misure sarebbero considerati come proprietà comune di tutti i paesi che avessero preso parte all'istituzione, e lo stabilimento nel quale fossero conservati verrebbe dichiarato neutro e inviolabile in qualunque eventualità. Così l'opera dei confronti sarebbe agevole e si potrebbero consegnare più prontamente ad ogni paese i campioni del metro e del chilogrammo, esatissimamente comparati coi prototipi internazionali.

Compiuta codesta prima fase del lavoro, l'Ufficio metrico non rimarrebbe soltanto una specie di tempio destinato a custodire i prototipi, ma, continuando l'opera sua in servizio di chiunque desiderasse campioni o confronti esatissimi, esso dovrebbe determinare i veri rapporti fra i metri e i chilogrammi adoperati nelle scienze dal 1797 in poi e i nuovi prototipi internazionali, per meglio accertare e definire le misure già fatte e raccolte negli annali della scienza. Dovrebbe verificare, per gli scienziati che lo desiderassero, le scale di precisione, cioè le frazioni del metro, che finora vennero eseguite dai fabbricanti su campioni mal sicuri, e quindi senza quelle guarentigie di precisione che la scienza moderna ha il diritto di chiedere e i mezzi di conseguire. Avrebbe pure l'incarico di fabbricare e confrontare quei nuovi prototipi che gli Stati non intervenuti alla conferenza desiderassero di ottenere, o quelli che gli Stati intervenuti potessero chiedere, sia per sostituire ai primi alterati o perduti, sia per altri motivi.

Avendo per tal modo provveduto alla definizione dei prototipi internazionali, alla loro esecuzione, alla fabbricazione e al confronto dei campioni da consegnarsi ai vari Stati, la Commissione incaricò il suo seggio di rivolgersi al Governo di Francia per chiederli d'informare i diversi paesi dei voti da essa manifestati, invitandoli a concludere un trattato per convenire intorno alle spese comuni e per fondare prontamente l'ufficio internazionale proposto, dimostrato indispensabile. Esposte così rapidamente le conclusioni principali formulate dalla Commissione, conviene ora scendere a più minuto ragguaglio intorno ai motivi che la determinarono, ai principii da cui partì, agli intenti che si proposero e ai mezzi che suggerì per conseguirli. E per cominciare dalla scelta dei prototipi, l'antico studio stimò conveniente di riprodurre tali e quali il vecchio metro francese e il chilogrammo, soprattutto per abbreviare le operazioni destinate a diffondere il sistema metrico nelle diverse contrade. La ricostruzione del metro sarebbe reso indispensabile una nuova misura dell'arco meridiano francese dal quale fu dedotto, e il risultato di una tale operazione non sarebbe stato migliore dell'antico, rispetto alla definizione scientifica del metro stesso.

Quando si stabilì che l'unità di misura lineare dovesse essere la diecimillesima parte di un quadrante di meridiano terrestre, si suppose implicitamente che la terra fosse una sfera o uno sferoide di rivoluzione, e i cui meridiani cioè non differiscono punto gli uni dagli altri, e fossero tali nel tempo non certezza tutto il rimanente. Ora gli studi e le misure più recenti provarono differir moltissimo l'uno dall'altro i

meridiani, non esser cioè la terra nè una sfera nè uno sferoide di rivoluzione, e riuscì quindi impossibile il dedurre una lunghezza che sia nel medesimo tempo una parte aliquota eguale di tutti i meridiani. Né si avrebbe maggior certezza tentando di derivare un metro costante da un solo meridiano determinato, poichè, non conoscendosi la vera forma di esso meridiano, sarebbe impossibile ricavarne la lunghezza totale da una piccola parte misurata; e quando anche si potesse misurar tutto quanto, le deformazioni continue alle quali sappiamo andar sottoposta la terra per opera delle forze interne e delle azioni esteriori, ne toglierebbe la certezza di poter ritrovare più tardi la stessa lunghezza meridiana e quindi il medesimo metro derivato da essa. Non è dunque più possibile ammettere ai giorni nostri che una data lunghezza possa dirsi (almeno in modo assoluto) la diecimillesima parte di un quadrante meridiano, e però poco importa che il metro degli Archivi corrisponda più o meno esattamente a ciò che esso avrebbe dovuto essere secondo le operazioni geodetiche eseguite dai commissari francesi alla fine del secolo passato e al principio del presente. Il metro è una misura arbitraria, ma si avvicina abbastanza al valore assegnatole dalla sua definizione legale, e merita anche per questa sola ragione di essere preferita alle altre.

Conveniva poi ancora non mutare la lunghezza del metro, perchè dal 1797 in poi moltissime copie di quell'unità di misura vennero eseguite con sufficiente esattezza in Francia, e (consegnate a vari Stati o ad astronomi e a fisici illustri) servirono a compiere vaste triangolazioni, esperienze sul pendolo, misure d'onde luminose ecc., che sarebbe stato indispensabile di ricalcolare faticosamente, se l'unità metrica fosse stata alterata. Però l'antico metro degli Archivi non possedeva la forma più conveniente per agevolarne e assicurarne i confronti colle copie che se ne volevano derivare. In esso la lunghezza legale avrebbe dovuto essere la distanza tra le sue facce terminali più piccole, le quali perciò si supponevano perfettamente piane, parallele fra loro e normali all'asse della verga. Ammettendo che da principio tutte codeste condizioni si trovassero adempiute, i contatti ripetuti di quelle facce terminali coi tasti del comparatore usato nei confronti, logorandole poco a poco o determinandovi alcuni affondamenti parziali, potevano e dovevano alterare col tempo, scemandola, la lunghezza effettiva del metro. Oltre di che la esattezza che si può conseguire nei confronti di due misure così fatte non va oltre i tre o due millesimi del millimetro, mentre le alterazioni della lunghezza d'un metro di platino dovute alle sole variazioni della temperatura giungono quasi a un millesimo di millimetro per un decimo di grado centigrado. Importava quindi di mutare la forma del metro per assicurarne meglio la conservazione e renderne più esatti i confronti.

A questo mutamento di forma provide la Commissione stabilendo che il nuovo metro prototipo, invece di essere un paralelepipedo, lungo esattamente un metro, dovesse essere una verga di platino iridato più lunga d'un metro, sulla quale sarebbe segnata con due tratti finissimi la vera lunghezza del metro prototipo. Così i confronti potendosi eseguire col mezzo di microscopii, non si correrà più il rischio d'alterare il campione, come avveniva colle leve e coi tasti, e la precisione delle misure sarà assai più grande di prima, potendosi vedere senza difficoltà coi buoni obbiettivi moderni la diecimillesima parte del millimetro. I Francesi chiamavano l'antico metro: *mètre à bouts*; il nuovo: *mètre à traits*. Noi potremmo forse dir l'uno: *metro a testate*; l'altro, *metro a tratti*, riserbando in avvenire solo a quest'ultimo il carattere di misura legale.

Nei confronti e nelle operazioni in cui si dee far uso del metro prototipo si decise che, per lasciare alle sue molecole piena libertà di movimento, esso non debba essere adagiato, come si soleva, su un piano levigato di metallo o di vetro, col quale acquista pur sempre una certa aderenza, ma che si abbia invece a collocare su due piccoli subbi o rulli di metallo mobilissimi, i quali girino al dilatarsi o al costringersi del metro, senza impedirne o ritardarne le variazioni. Costesti subbi essendo collocati verso le estremità della verga, se questa fosse stata sottile come quella dell'antico metro francese, l'avrebbero lasciata incurvarsi, fra loro avvicinando così l'uno all'altro i due tratti indicatori del metro, diminuendo perciò sensibilmente la lunghezza del metro stesso. Si sarebbe potuto ovviar senza dubbio in più modi a siffatto inconveniente; la Commissione però volendo conseguire più utilità d'un sol tratto, pensò di lavorar la verga metrica a costole, in modo che la sua sezione trasversale rassomigli alla forma della lettera X, spianando il fondo della cavità superiore di essa verga per potervi segnare con facilità la lunghezza del metro e quegli altri tratti che vi si volessero aggiungere per indicare le divisioni principali dell'unità di misura. La verga così foggjata, a parità di peso, regge assai più dell'antica alla flessione, e presenta al mezzo esterno una superficie assai maggiore, così che più prontamente si pone con esso in equilibrio di temperatura.

Posta una tal verga sui due rulli, essa dovrà presentare fra' suoi tratti la lunghezza d'un metro alla temperatura di zero gradi del termometro centesimale, vale a dire alla temperatura del ghiaccio fondente. La legge esatta della dilatazione assoluta di ogni verga fra i due limiti di temperatura, 0° e 40°, sarà determinata seguendo i migliori metodi suggeriti dalla scienza. Esaminando poi la dilatazione relativa fra il prototipo e gli altri campioni, si avrà modo di verificare i risultati ottenuti nelle operazioni precedenti. Tutte le temperature saranno sempre misurate col termometro a gas, e i due termometri a mercurio che accompagneranno ogni campione saranno essi pure graduati col termometro ad aria. Siccome però coll'andar degli anni la legge della dilatazione del vetro cambia, è indispensabile che di tratto in tratto i termometri a mercurio siano nuovamente paragonati col termometro ad aria. Così è probabile che le lunghezze dedotte da ogni metro campione riescano sempre le stesse; ma la probabilità in certi casi non è sufficiente. Si sa che i metalli cristallini (e tutti lo sono più o meno) dopo la loro fusione si vanno poco a poco restringendo, né raggiungono una certa stabilità se non dopo molti e molti anni. Durante costoso lavoro molecolare la loro dilatabilità, elasticità, densità, ecc. vanno continuamente mutando, e i fremiti, le scosse, gli urti e le variazioni rapide di temperatura possono accelerare o ritardare sovente cosiffatte mutazioni; sicché i metri campioni, perfettamente paragonati dalla Commissione internazionale, potrebbero dopo un certo tempo trovarsi col prototipo in un rapporto alquanto diverso da quello primitivamente stabilito. Per riconoscere siffatte alterazioni, per misurarle, o per dimostrare almeno la necessità di rinnovare il confronto dei campioni locali col prototipo internazionale, si pensò di aggiungere a ciascun metro un *testimonio*, meno variabile del metro stesso, consistente in una verghetta di cristallo di rocca lunga poco più di un decimetro, su cui siano segnati due tratti finissimi, l'intervallo dei quali si trovi esattamente riprodotto sul metro campione. Il cristallo di rocca è in una condizione stabile di equilibrio molecolare, e però non varia, o almeno è sembrato dopo molte prove ch'esso non vari quanto ad elasticità, dilatabilità, né di dimensioni per anni, né per urti

o fremiti, o per variazioni rapide di calore. Se quindi in capo ad un certo tempo la lunghezza segnata sul cristallo non corrispondere più esattamente a quella che fu graffiata sul campione, bisognerà concluderne che quest'ultimo (assai più probabilmente che non l'altro) si è alterato, e che perciò è divenuto indispensabile di confrontarlo nuovamente col prototipo internazionale. Ma codesto prototipo è pur esso di platino iridiato variabile coll'età e per le azioni esterne al pari degli altri; sembra quindi impossibile accertare per sempre la vera lunghezza del metro. Se però si consideri che, avendo varii campioni, protetti contro ogni offesa esteriore, conservati a una temperatura quasi invariabile, è massima la probabilità che, ritrovandoli d'accordo, ciò voglia significare che tutti siansi mantenuti inalterati, e se oltre ciò alcuni *testimoni* in quarzo, conservati con essi, non ne indichino mutate né la lunghezza né le altre qualità, parrà sufficiente a perpetuare il vero valore del metro ciò che la detta Commissione stimò di dover suggerire a tale riguardo. Essa propose infatti di fabbricare nel tempo stesso cinque regoli prototipi ugualissimi, di mantenerli a temperatura quasi invariabile, e uno di essi di tenerlo per soprappiù nel vuoto, aggiungendo ai cinque prototipi alcuni *testimoni* di quarzo o di berillo. Né contenta di ciò, esprime il voto che il Governo francese faccia rimisurare qualcuna delle antiche basi che servirono alla prima determinazione del metro, prefiggendosi in tal modo, non tanto di verificare le misure anteriori, quanto di segnare su vastissima scala una lunghezza metrica per *testimonio* durevole del vero valore del metro.

La riproduzione e la conservazione del chilogrammo non presentano, certo, minori difficoltà di quelle del metro, e il perpetuare un'unità di peso assolutamente invariata eccede i mezzi e le forze onde noi possiamo disporre. Ma se ci accontentiamo di quella stessa approssimazione che ne basta per la misura di lunghezza, le proposte della Commissione internazionale sembrano più che sufficienti per accertare il valore della unità di peso durante l'ulteriore tempo. Il nuovo chilogrammo prototipo, identico a quello degli Archivi di Francia, sarà di platino iridiato come il prototipo del metro, avrà la stessa forma dell'antico chilogrammo e, dovrà corrispondere al peso di quest'ultimo, non nell'aria, ma nel vuoto. Tutti i chilogrammi che ne saranno dedotti dovranno riprodurlo esattamente, e si determineranno i loro volumi, densità e coefficienti della dilatazione. Riflettendo però che il platino (soprattutto quello ottenuto per compressione) condensa i gas, le materie volatili e i liquidi, e che perciò il chilogrammo degli Archivi potrebbe abbandonare nel vuoto una porzione di quelle materie che esso avea condensate fin da quando fu fatto, o prender nell'acqua una parte di liquido e quindi non corrispondere più al peso suo primitivo, la Commissione propose di non cimentarlo nel vuoto e nell'acqua se non dopo aver compiuto con esso tutte quante le operazioni di confronto, adoperando intanto in sua vece due chilogrammi di egual volume e di egual peso, da conservarsi quindi unitamente al prototipo definitivo.

Fatto però il chilogrammo prototipo e dedotti da esso tutti gli altri, resta pur sempre da risolvere un problema di più difficoltà, ma inevitabile se vuolsi dare al sistema metrico quel carattere scientifico per cui sinora fu giudicato tanto superiore agli altri sistemi di misure e di pesi. Costoso problema consiste nel determinare a qual volume d'acqua pura, avente la massima densità, corrisponda il peso del chilogrammo. Se gli autori del sistema metrico avessero posseduto gli strumenti moderni, i dati sperimentali più recenti e le cognizioni scientifiche sviluppatasi dopo quel tempo, non v'ha dubbio che colla

loro perizia e molto ingegno sarebbero giunti a fabbricare un chilogrammo esattamente conforme alla definizione che ne avevano data. Ma le bilance d'allora, i termometri, i coefficienti di dilatazione dei metalli e dell'acqua, il peso dell'aria, la misura della sua umidità, della sua dilatazione pel calore e molte altre circostanze importantissime a conoscersi esattamente erano tuttavia in uno stato d'imperfezione che doveva necessariamente condurre ad una meno esatta determinazione del chilogrammo. Aggiungasi che poco, anzi quasi nulla ci rimane delle esperienze istituite dal Lefèvre Gineau e dagli altri per ottenerla, e che non si possono quindi nemmeno rivedere i calcoli fatti, sostituendo ai coefficienti meno esatti quelli che si posseggono presentemente, per correggere in tal modo l'antico chilogrammo. Alcune ricerche del medesimo genere, tentate posteriormente, fecero nascere il sospetto di qualche errore commesso dai commissari francesi, e v'è chi stima persino poter ammontare siffatto sbaglio a più di 300 milligrammi. E quindi assolutamente indispensabile che il peso nel vuoto di un decimetro cubico d'acqua pura di massima densità sia nuovamente cercato e ottenuto colla maggior esattezza possibile, non già per riformare il chilogrammo, il quale per gli usi ordinari della vita e delle industrie e per molti ancora dei bisogni scientifici si può ritenere come bastantemente prossimo al vero, ma per le indagini più accurate della scienza, dove il rapporto esatto fra i volumi e il peso dei corpi può avere una grandissima importanza.

Quando il peso del decimetro cubo d'acqua pura sarà stato nuovamente determinato, il chilogrammo rimarrà tal quale; ma gli scienziati sapranno se esso corrisponda esattamente alla sua definizione, o se e di quanto convenga mutar questa per rappresentarne veramente il valore. Nè potrà nuocere in alcuna guisa alle scienze l'avere a tener conto di un rapporto meno semplice tra il peso del chilogrammo e il volume metrico d'acqua da esso rappresentato; poichè non accade mai o quasi mai che nelle esperienze si adoperino i corpi a quella temperatura per la quale soltanto sussiste per definizione il valore legale dell'unità di peso, così che anco presentemente conviene pur sempre istituire un calcolo complicato per ogni pesata da trasformarsi in volume. Eseguito quest'ultimo lavoro, l'opera fondamentale della Commissione metrica internazionale, o del suo Comitato permanente e dell'Ufficio metrico, si troverà compiuta, nè rimarrà che di conservare inalterati i campioni, migliorare gli stromenti di fabbricazione e di confronto e adoperarsi a diffondere fra tutti i popoli quest'unico sistema di misure e di pesi.

MILLAUD MOSÉ (biogr.). — Banchiere e giornalista francese, nato a Bordeaux il 27 agosto 1813 da un modesto mercante israelita; morto a Parigi il 13 ottobre 1871. Dopo avere nel 1833 fondato in patria il giornale *Le Lutin*, nel '36, recossi a Parigi ed ivi ne creò parecchi, secondo idee che ebbero poscia felice riuscita: *Le Camin de Paris* (1836), il primo giornale venduto alla porta dei teatri; *Le Gleaneur* (stesso anno); *Le Negotiateur* (1838), il primo foglio che trattasse esclusivamente d'affari, e la famosa *Audience*, che ebbe sei anni di prospera vita (39-45). Il 24 febbrajo 48 fondò la *Liberté*, che si tirò, durante quattro mesi, sino a 122,000 copie, e fu soppressa dopo l'insurrezione di giugno, come foglio bonapartista. Egli stanciòsi allora nelle speculazioni finanziarie. Col Mirès, associato alla maggior parte de' suoi affari dopo i suoi primi tentativi di Bordeaux, comprò, in ottobre 48, il *Journal des chemins de fer*, che aprì loro l'accesso alle speculazioni relative alle intraprese di strade ferrate. L'anno stesso, fondando il *Consellier du*

peuple, sfruttarono l'immensa popolarità di Lamartine. Nel 49 Millaud concepì il pensiero di associare i piccoli capitali per le operazioni finanziarie, e aprì la Cassa delle azioni riunite, che conteneva in germe il Credito mobiliare e che diede, in due anni, 90 % ai suoi azionisti. Fondò quindi, sempre col Mirès, la Cassa delle strade ferrate, a capo della quale quest'ultimo rimase solo nel '53, dopo aver diviso col collega tre milioni di benefizii. L'anno dopo provvisi ad organizzare in commandita una compagnia generale immobiliare, avente per oggetto la compra, in Parigi, d'immensi terreni destinati ad essere rivenduti per lotti, con o senza costruzioni. L'insufficiente numero dei sottoscrittori fece mancare, ma con vantaggio del Millaud, quella prima combinazione; egli rimborso i milleducento azionisti che eransi primieramente presentati, in obbligazioni, e restò solo o principale proprietario di valori che avevano quasi quintuplicato. Nel maggio 56 trasformò in *Journal des actionnaires* il giornale *Le Dock*, e creò con Leopoldo Amail, L. Jourdan, C. Duveyrier ed alcuni altri, sotto il nome di Cassa generale degli azionisti, un'associazione finanziaria, col capitale nominale di venticinque milioni di lire, la quale, oltre tutte le operazioni di banca ordinaria, ebbe per oggetto speciale il dar valore al suo giornale; poi comprò dal Girardin la sua parte di proprietà nella *Presse*, mediante ottocentomila lire.

La fortuna in qualche modo improvvisata di questo finanziere-giornalista, il lusso asiatico del suo palazzo della piazza San Giorgio, ricchissimo di capi d'arte, le splendide feste offerte alla stampa parigina, lo esposero a parecchie invettive. Ei non ne chiese mai giustizia ai tribunali, i quali tuttavia, ad istanza del Mirès, condannarono Eugenio di Mirécourt a danni-interessi, per allegazioni contro i due associati. Nel febbrajo 59 il finanziere dava, non senza successo, sotto il nome di *Frascati*, un *vaudeville* in tre atti, *Ma nièce et mon ours*, al teatro del Palazzo Reale. Dappoi il Millaud, momentaneamente vittima dei capricci della fortuna, dovette abbandonare tutte le sue intraprese, e vendette la sua parte di proprietà nella *Presse* al signor Solar. Nel 63 creò un nuovo tipo di giornale quotidiano a buon mercato, *Le Petit Journal*, a cinque centesimi, che in capo ad un anno tiravasi a più di cencinquantamila copie, malgrado le concorrenze suscitate. A questa pubblicazione, che nel 69 annunziava una tiratura di più di dugessanta mila, senza parlare delle tirature eccezionali di tre a quattrocentomila, egli aggiunse successivamente, dopo il 64, il *Journal illustré*, il *Journal littéraire*, il *Journal politique de la semaine*, il *Soleil*, la *Revue pour tous*, il *Journal de lecture*, il *Journal des voyageurs*, l'*Histoire* (febbrajo 70), ecc. Per tal modo, senza contare nuove operazioni finanziarie o commerciali, ei risali-va, per mezzo della stampa, alla primiera prosperità.

MILLER Guglielmo (biogr.). — Professore di chimica, allievo di Daniell, a cui succedette, nacque il 17 dicembre 1817 a Ipswich, e morì a Londra nel 1870. Studiò medicina a Birmingham, e preso a Londra il diploma di dottore, fra altri posti importanti, occupò quivi quello di saggiatore della moneta e della Banca. Al suo ingegno dobbiamo l'analisi spettrale; con Huggins fece maravigliose esperienze sullo spettro delle stelle e delle nebulose. Come professore, attirava molto concorso d'uditori intorno alla sua cattedra dell'Istituzione reale, e le sue lezioni e conferenze furono riprodotte dalla stampa britannica. I risultati che ottenne per l'insegnamento nocevano alquanto alla sua carica di sperimentatore e d'inventore, togliendogli la maggior parte del tempo e della sua attività. Fu presidente della Società chimica e vicepresidente della Società Reale di Londra. Ab-

biamo di lui: *Trattato di chimica*, in tre volumi, che fu più volte ristampato; *Elements of Chemistry, theoretical and practical* (Londra 1850-56, 3 vol. in-8°); e varie memorie inserite nelle *Philosophical Transactions* e *Philosophical Magazine*.

MINIERE (STATISTICA DELLE) (amm. pubbl.). — Le seguenti cifre, estratte da documenti ufficiali per la provincia di Hainaut e per un periodo di vent'anni, indicano che la sicurezza degli uomini che si danno al lavoro, evidentemente pericoloso, delle miniere si accresce di più in più, grazie ai progressi della scienza e dell'esperienza: nel 1850 rimasero uccisi 160; nel 51, 68; nel 52, 206; nel 53, 100; nel 54, 158; nel 55, 151; nel 56, 133; nel 57, 105; nel 58, 154; nel 59, 135; nel 60, 150; nel 61, 135; nel 62, 169; nel 63, 150; nel 64, 144; nel 65, 174; nel 66, 132; nel 67, 149; nel 68, 209; nel 69, 184. Per bene apprezzare queste cifre è indispensabile tener conto di diverse circostanze. In primo luogo bisogna osservare che le miniere si approfondiscono tutti i giorni e che per conseguenza le difficoltà e i pericoli che il minatore deve superare aumentano costantemente. Si può dunque dire che già si ottenne un risultato soddisfacentissimo. In secondo luogo, il commercio del carbone prese uno sviluppo maraviglioso durante questo periodo; il numero degli operai impiegati e la quantità del carbone estratto hanno aumentato in grande proporzione, e risulta pertanto dalle precitate cifre che il numero delle vittime non fu sensibilmente più grande negli ultimi anni che nei primi. Se si confronta il numero degli uomini uccisi in cinque anni col numero di operai impiegati e poi colla quantità del carbone estratto, si ottengono le due seguenti tavole:

Anni	Numero di operai uccisi	Numero totale di operai impiegati	Operai impiegati per ciascun operaio ucciso
1850	160	34,811	218
1851	68	35,468	522
1852	206	37,794	190
1853	100	39,382	394
1854	158	45,280	287
1855	151	52,002	344
1856	133	53,868	405
1857	105	53,358	508
1858	154	55,084	357
1859	135	58,855	436
1860	150	59,542	307
1861	135	61,692	457
1862	169	60,734	360
1863	150	60,091	400
1864	144	60,546	420
1865	174	62,461	359
1866	132	64,973	492
1867	149	69,307	465
1868	209	66,916	320
1869	184	67,660	367

Se si divide questo periodo in due parti uguali, si vede che nella prima decade vi fu un operaio ucciso su 340 persone impiegate, e durante la seconda decade tale proporzione fu ridotta a 1 su 397, cioè una diminuzione di 16,87 %.

Anni	Numero di operai uccisi	Tonnellate di carbone estratto	Tonn. estratte per ciascun operaio ucciso
1850	160	1,420,761	27,629
1851	68	4,753,186	69,901
1852	206	5,234,646	25,420
1853	100	5,482,711	54,827
1854	158	6,154,860	38,954
1855	151	6,458,416	42,770
1856	133	6,219,132	46,760
1857	105	6,441,182	61,344
1858	154	6,855,014	44,513
1859	135	7,099,326	53,328
1860	150	7,506,720	50,045
1861	135	7,955,643	58,930
1862	169	7,795,170	46,125
1863	150	8,101,102	54,007
1864	144	8,670,372	60,211
1865	174	9,206,058	52,902
1866	132	9,851,424	74,632
1867	149	9,595,280	64,400
1868	209	9,398,550	44,970
1869	184	9,840,530	53,481

Da questo secondo quadro si vede che se non vi furono meno vittime (160 nel 1850 contro 184 nel 1869), il risultato fu tuttavia più soddisfacente, se lo si confronta colla quantità del carbone estratto che fu duplicata. Se si divide ancora il periodo in due decadi eguali e si confrontino i totali e le medie, si trova che nei primi dieci anni si estrassero 59,119,298 tonnellate e si ebbero 1370 vittime. In altri termini, dal 1850 al 59 si ebbe un operaio ucciso su 43,153 tonnellate estratte, e dal 60 al 69 furono estratte 55,088 tonnellate per operaio ucciso, cioè una diminuzione di 27,66 %. Inoltre, se si dividono le disgrazie per categoria, si osserva che non vi fu sensibile aumento in quelle ove la direzione poté esercitare il suo controllo (688 operai nei primi dieci anni contro 692 nei dieci altri). La proporzione fu, al contrario, fortissima (682 operai uccisi durante i dieci primi anni contro 904 nei dieci altri) per le disgrazie individuali, che comprendono quelle accadute per scossonamenti, sui piani inclinati, per gli spari a polvere, ecc. Le surriferite cifre sono significative, mostrando in generale, grazie all'incessante sollecitudine dell'amministrazione delle miniere e dei direttori delle esplorazioni, che sono prese tutte le cure per allontanare più che sia possibile i pericoli di questa perigliosa industria.

MOAB (ISCRIZIONE DEL RE MESCIAGN DI) (archeol.). — Nel febbraio del 1870 fu pubblicata a Parigi una lettera di Carlo Clermont-Ganneau al conte di Vogué, intorno ad un'iscrizione sul re Mesciagn di Moab (o Mesa, come lo pronunziano gli Israeliti tedeschi), con un fac-simile della medesima, rinvenuta all'oriente del Mar Morto, sopra un masso di basalto posto sotterra, insieme alla trascrizione e traduzione della stessa. Il fatto destò immensa sensazione nella dotta Europa e ne fu parlato in tutti i giornali speciali di Francia, Inghilterra e Germania, con a capo il *Times* e il *Daily News*. Ne tiamo dapprima i particolari sul modo e sull'epoca in cui fu rinvenuta quest'iscrizione.

Il missionario tedesco Klein, dimorante a Gerusalemme, osservò in un suo viaggio nei dintorni del Mar Morto nel

1868, nelle ruine di Dibān (la città biblica di *Divon*) un masso di basalto oblungo, con un'iscrizione in caratteri fenici, bene conservata. Fere parte di tale scoperta al console prussiano Petermann, il quale fece ogni sforzo per «tessere quella pietra nei R. Musei di Berlino. I Beduini ne cedevano dapprima un prezzo enorme, e poi non volevano dissotterrarla, per timore del demonio; ma finalmente cedettero, e la pietra fu acquistata nel 1869 per conto del consolato prussiano; ma il capo del paese non ne voleva permettere il passaggio. Si ricorse al Governo turco, che obbligò il suo vassallo a darne il permesso. Allora i Beduini indispettiti la fecero a pezzi, dividendoseli fra loro come talismani. Il cancelliere del Consolato francese in Gerusalemme ebbe il merito di poter salvarne quanto fu possibile. Egli aveva ottenuto una copia dell'iscrizione prima che la pietra fosse spezzata, e ciò col mezzo di alcuni Arabi Indi fu acquistata dal Consolato francese la maggior parte dei pezzi della pietra (circa due terzi), che fu recata poi nel Museo di Parigi. Il Ganneau poté così ristabilire tutta l'iscrizione, e vi riuscì con somma abilità.

Il contenuto dell'iscrizione si aggira principalmente sulle relazioni del regno di Moab verso il regno d'Israele, al settentrione della Palestina. Moab trovavasi all'oriente del Mar Morto, al mezzodì ed al settentrione di Arnon (l'odierno *Wadi Mujib*). Al nord confinava col regno d'Israele, in un territorio in cui uomini delle tribù di Gad e di Ruben e Moabiti sembra fossero abituati a vivere mescolati gli uni agli altri. Al mezzodì gli Edomiti erano i vicini di Moab, verso il principio del Mar Morto. I Moabiti, secondo dice la Bibbia, erano prossimi congiunti degli Ebrei, siccome discendenti di Lot nipote di Abramo; più tardi però, sebbene si parlò talora di singole amichevoli relazioni fra loro, vivevano in generale in costante ostilità, e infine i Moabiti non adoravano il vero Dio unico degli Ebrei, ma un Dio straniero, il loro Dio nazionale *Chemosh*, e come tali caddero sotto l'anatema dei profeti dell'Antico Testamento. Il principio dell'iscrizione ci fa conoscere come chi la scrisse la dedicasse al Dio *Chemosh*, per una vittoria che gli fece ottenere contro i nemici, e a cui elevò un altare in un'altura. Ecco le parole dell'iscrizione: «Io sono Mesciagn, figlio di *Chemoshgad*, re di Moab. Mio padre regnò su Moab trent'anni, ed io regnai dopo di lui. Io elevai quest'altare a *Chemosh* in *Korchoch*, l'altura della salvezza, posciacchè egli mi salvò da tutti i miei nemici».

Un re dei Moabiti di nome Mesciagn (da salvezza, salvatore) è menzionato nella Bibbia al secondo dei Re (cap. 3 e 4). Noi sappiamo che gli Elzei, quando abbandonarono il vero Dio, eressero altari sulle alture a Baal (idolo) e ad altre deità straniere, in cui si sacrificavano i fanciulli, e scorgesi dall'iscrizione che il noto idolo nazionale di Moab era adorato in tal modo. Il re Mesciagn, menzionato nella Bibbia, significa suo figlio al Dio *Chemosh*, affine di renderselo propizio, e ottenere il suo aiuto nel tempo in cui trovavasi assediato nella sua capitale. Finora era ignoto il nome di *Korchoch*, ch'era forse una parte di *Divon*, luogo in cui fu rinvenuta l'iscrizione, ed era forse la sua rocca, come Sion lo era di Gerusalemme. Inoltre «il re d'Israele s'era sollevato, e oppresso Moab per lungo tempo». Il figlio di lui volle pure soggiogare Moab. Del nome del primo re non rimane nell'iscrizione che l'ultima lettera (un *h*), che si ritiene essere la lettera finale del re Omri; tanto più che si ripete questo nome nelle altre linee; perciò egli fu re d'Israele dall'anno 928 al 918 av. G. C. Suo figlio, menzionato nell'iscrizione, fu Achab, che regnò dal 918 all'847 av. G. C. Siccome *Chemosh* era adorato col suo popolo, lo lasciò per lungo pe-

riodo d'anni sotto il dominio degli Israeliti, fino a tanto che il suo popolo durante il regno di Mesciagn si rivolse di nuovo a lui, ed egli gli diede la vittoria sopra l'inimico.

Ora Mesciagn narra alcuni particolari sulla sua guerra cogli Israeliti, che durò probabilmente più anni e che fu condotta principalmente contro le fortezze. Il re Omri prese *Medivā* al nord del paese di Moab, ed egli e suo figlio vi si sostennero per quarant'anni. Da quella base d'operazione gli Israeliti presero altre fortezze di Moab. Mesciagn incominciò la sua guerra di liberazione col fortificare le città di *Baal-Megann* e di *Chriadaim*, e assediò e conquistò *Gnataruth*, *Nevò* e *J-haz*. Ovunque uccise tutti gli abitanti in onore di *Chemosh*, a cui dedicò i vasi sacri del Dio d'Israele. Quindi pensò di ripopolare le città rese deserte, tutte menzionate nella Bibbia, e di cui alcune rimangono ancora. Nel seguito dell'iscrizione il re Mesciagn parla delle sue costruzioni, fortificazioni, ecc. Fortificò la città di *Gnarnogner*, scavò cisterne, costruì una strada lungo l'*Arnon*, affine di facilitare la comunicazione fra la metà meridionale e la settentrionale del regno, quindi edificò molte altre città. Sgraziatamente quella parte dell'iscrizione è infranta; pure crediamo poterla ristabilire in modo sicuro. Nelle ultime linee dell'iscrizione è fatta menzione della città di *Heronaim*, collocata al mezzodì del regno presso i confini di Edòm. *Chemosh* ordina a Mesciagn di combattere *Heronaim*. Da quanto pare, si tratta in queste ultime linee di una guerra contro Edòm. Sebbene, delle trentaquattro linee dell'iscrizione, ben poche sieno perfettamente conservate, pure si può ritenere di poterla perfettamente decifrare.

La seconda questione si è in qual epoca avvenisse questa guerra fra Moab ed Israele, quando fu posta quell'iscrizione, e i rapporti di queste notizie con quelle della Bibbia. Nella divisione della Palestina in regno settentrionale e meridionale, dopo la morte di Salomone, Moab toccò al regno settentrionale. Noi non udiamo più parlare di questo popolo fino ai tempi di Ahazià (897 all'896 av. C.), contro cui si ribellò, come si legge nel libro dei Re (I, cap. 4°). Nello stesso libro (II, cap. 2 a 5) si legge che Mesciagn, dopo la morte di Achab, si rifiutò di pagare il tributo, e si sollevò contro Ahazià re d'Israele. Questi non regnò che due anni, e dopo lui regnò *Jorām* (896-884), il quale intraprese una grande spedizione contro Moab. Gli eserciti riuniti marciarono verso l'occidente del Mar Morto e al mezzodì dello stesso. Essi batterono Mesciagn e lo assediaron nella sua capitale di *Kir Moab*. Questi cercò di fare una sortita, ma senza successo; finalmente cercò di placare il Dio *Chemosh*, sacrificandogli il figlio sulle mura della città, dinanzi agli occhi del nemico. Indi sembra che fosse levato l'assedio, e che i nemici di Moab facessero ritorno nel loro paese. Questa iscrizione non può essere stata posta dopo la guerra; altrimenti vi sarebbe parlato dei fatti suaccennati; per cui si tratterebbe in quella della guerra fatta ai tempi di Ahazià, cioè nell'anno 897 a 896 av. C., e calcolando ancora alcuni anni per le fortificazioni costruite da Ahazià, si può dedurre che questo monumento sia stato eretto nei primi anni del regno di *Jorām*, circa fra l'895 e l'890 av. C.

Si comprende quindi come un tale documento, quasi contemporaneo di Licurgo, conservatosi malgrado la grande sua antichità, abbia destato l'attenzione e l'interesse degli scienziati. Fu detto, ed a ragione, che con questa iscrizione si sia aggiunto un nuovo foglio alla Bibbia, dando essa dei particolari sopra un avvenimento, di cui è appena fatta menzione nella Bibbia. Le forme dell'iscrizione e la lingua della stessa sono quasi identiche a quelle degli autori biblici. Si ponga

invece di Chemosch il nome di Jehova, e si crederà di leggere un capitolo del Libro dei Re. Chemosch, come il Dio d'Israele, dà i suoi ordini direttamente a Mesciagn e al suo popolo. « E Chemosch mi disse: Va e prendi Nevò ad Israele. Ed io partii nella notte e combattetti contro la stessa dallo spuntare dell'alba fino al mezzodì e la presi, ecc. ». Come il Dio d'Israele, Chemosch si adira talora contro il suo popolo e lo fa schiavo de' suoi nemici. Vi sono pochi periodi in questa iscrizione che non si potrebbero prendere per testi dell'Antico Testamento. L'autorità della Bibbia ottenne dalla detta iscrizione un insperato rafforzamento, e la fede alla storia biblica è posta nella più splendida luce dalla lapide di Mesciagn. Dobbiamo però aggiungere che per quanto quest'iscrizione si possa spiegare nel suo complesso con una certa sicurezza, pure alcuni singoli punti rimangono ancora alquanto oscuri. Alcuno dei quali può spiegarsi facendo capo al linguaggio biblico ed anche ad alcune epigrafi fenicie. Notiamo ad esempio alcune singolarità curiose: il trovarvi il nome tetragrammato J. E. V. E. (*Jehová, Jahve*) e il nome della deità *Astor-Chemosch*. Schlottmann ritiene che questo titolo sia il maschile del nome della dea *Astaroth* (Astarte) e lo ritiene l'originale cananeo di *Afrodite*, nominato da Aristofane: come Venere barbata *Amatusia* (*eadem mas et femina*) che fu popolare anche a Roma come *Venus calva*, e a cui accenna anche Virgilio al 11 dell'*Eneide* (632) col suo *ducente Deo*.

La lingua dell'iscrizione è in dialetto ebraico, con alcune espressioni arabe. I caratteri sono fenici del tipo più antico di quelli finora conosciuti. Ancora prima della scoperta dell'iscrizione era stato stabilito dal conte di Vogüé, che verso l'VIII e il IX secolo av. C. esisteva la stessa scrittura in tutto l'Oriente, da cui ebbe poi origine da un lato l'alfabeto greco, dall'altro l'orientale. La quale antica scrittura, presunta dal Vogüé, ritroviamo ora in questo monumento.

Una scultura analoga alla precedente fu comunicata dal noto viaggiatore ed archeologo Enrico Lunley, da Gerusa lemme, in data 29 novembre 1871. Si tratta d'una lapide con analoga iscrizione, trovata testè nel paese dei Moabit, dei tempi di Mosè. Ecco le sue parole: « Mi fu dato di esaminare quest'iscrizione, e debbo dire che ha per sé tutti i distintivi dell'antichità e della verità. Ha la superficie di 36 pollici per 18 di larghezza. È di duro granito e contiene sei linee di scrittura quasi identica alle lettere sinaitiche. È il più importante e più prezioso monumento che confermi i fatti narrati dalla Bibbia, che vi si veggono ripetuti quasi colle medesime parole, e forse maggiormente della Pietra dei Moabit, perchè tale iscrizione contiene il nome di Mosè, che avrebbe ordinato, riveduto ed approvato egli stesso quell'iscrizione come monumento commemorativo della conquista di Moab fatta da Israel sotto il suo grande condottiero, ed inoltre la scrittura è perfettamente conservata. La lapide sarebbe stata scavata da alcuni scheik dei Beduini, nelle ruine della città di *Medivà*, che trovansi a 11 chilometri al mezzodì di *Hesbon*, 14 al settentrione da *Dion*, e circa 73 all'oriente da quivi. I caratteri, molto chiari e ben conservati, sono così tradotti: « Noi li cacciammo (il popolo di Ar-Moab) nelle maremme; fecero un sacrificio di ringraziamento a Dio loro re e Jesciurun esultò, come pure Mosè loro condottiero ». Non si può sconoscere l'accordo colle relative notizie del Pentateuco e del libro di Giosuè. La suddetta città di Ar-Moab è collocata al Delta, formato dai due fiumi che si gettano colà nell'Arnon. Sembra che sia la stessa città di Ar-Moab che trovai in mezzo al fiume, di cui fa menzione il libro di Giosuè ».

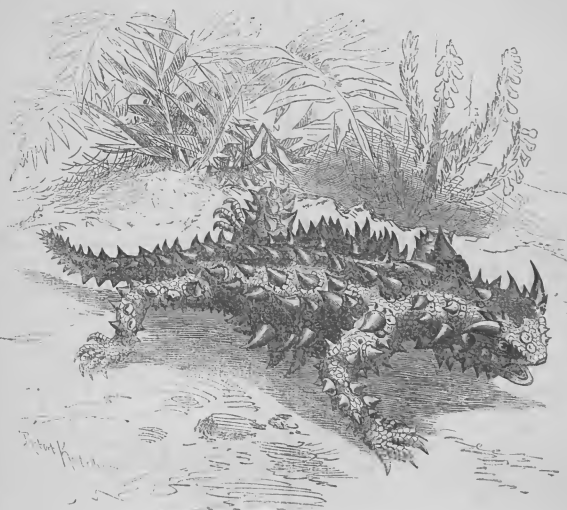
MODESTINO Carmine (*biogr.*). — Letterato di bella fama, nato in Paterno, piccolo comune della provincia di Principato Ulteriore, ora detto Paternopoli; morì in Napoli di sessantotto anni il 29 novembre 1872. Studiò le leggi e nell'età giovanile esercitò per breve tempo l'avvoceria penale, ma appresso, mancategli il padre, abbandonò il foro e tutto si diede alla cura delle domestiche faccende ed alle lettere. L'*Omnibus*, che cominciò a venir fuori nel 32, l'ebbe tra' primi suoi compilatori. Oltre a ciò, molte altre effemeridi letterarie pubblicate in Napoli fino al 48 e non poche di quelle raccolte di prose e versi, che a que' giorni vi venivano date alle stampe, sono piene di sue scritture sopra svariati argomenti. Esse, ed in ispezialtà quelle che trattano di cose storiche ed archeologiche, furono tenute in grande pregio e fecero acquistare al loro autore il nome di erudito ed elegante scrittore. Fra le altre meritarono particolari lodi le descrizioni di diversi suoi brevi viaggi, la cui lettura riesce piacevole ed istruttiva, e il discorso che in luglio 34 pubblicò nel *Topo letterato* sopra il libro di Filippo Volpicella intorno alle tragedie greche. Gli avvenimenti del 48 apportarono un grave cambiamento alla sua modesta e tranquilla vita, perchè fu nominato deputato al Parlamento nazionale di Napoli; e non ostante che nulla o poco si fosse immischiato ne' fatti politici, fu poi fatto segno di aspre e non mai interrotte persecuzioni. Gli fu forza allora di ritirarsi nella terra nativa, dalla quale non poteva allontanarsi senza averne prima ottenuto il permesso dalle autorità superiori della provincia; anzi una volta ebbe pure a soffrire il carcere. Queste strane ed irragionevoli vessazioni, ond'era inceppata la sua libertà, molto l'amareggiarono, ma egli le sopportò senza muovere alcun lamento; nè, mutato nel 60 l'ordine delle cose, volle menarne vanto. Esse intanto gli procacciarono un bene. Costretto a vivere nella solitudine, volse la mente a dettare un'opera importantissima, che fu il frutto di lunghi e profondi studi e che non potrà mai essere obblita; cioè la *Dimora di Torquato Tasso in Napoli negli anni 1538, 1592 e 1594*. Egli la divise in 50, tre libri che chiamò discorsi. Il primo fu stampato nel 59, e di esso si ha altresì una seconda edizione; il secondo venne fuori alcuni anni appresso; e l'ultimo è rimasto inedito, come del pari sono rimaste inedite le molte giunte da lui fatte al primo discorso, che aveva in animo di ristampare per la terza volta.

MOHL (DI) Ugo (*biogr.*). — Botanico tedesco, professore all'Università di Tubinga, nacque il 8 aprile 1805 in Stoccarda; morì in Tubinga il 1° aprile del 1872. Terminato il corso ginnasiale, dedicossi agli studi delle scienze naturali e della medicina, e laureossi in questa appunto in Tubinga. Diventò nella Università di questo nome, nel 1835, professore ordinario di botanica e direttore dell'Orto botanico. Conservò questo duplice posto fino al termine del suo vivere, in cui mostròsi opeposissimo per l'incremento delle scientifiche discipline nel regno di Württemberg, e tanto si adoperò con sollecitazioni, istanze e premure, che gli riuscì alfine di istituire nel 1860 una propria e speciale facoltà di scienze naturali. La fisiologia delle piante fu lo studio suo prediletto, e tante furono le sue indagini e ricerche, che procacciò la somma autorità, ed inappellabile, in cotesto ramo delle scienze. Giovi qui ricordare le più considerevoli sue opere: *Struttura e intreccio delle piante sarmentose e arrampicate* (*Ueber den Bau und das Winden der Ranken und Schlingpflanzen*, Tubinga 1847, memoria premiata); *I pori del tessuto cellulare delle piante* (*Ueber die Poren der Pflanzengewebe*, ivi 1828); *Saggi di anatomia e fisiologia delle piante* (*Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Ge-*

wuchse, Berna 1834); *Condizione del Liebig di fronte alla fisiologia delle piante* (Liebig's Verhältniss zur Pflanzenphysiologie, Tubinga 1843); *Micrografia, ossia guida per la cognizione e per l'uso del microscopio* (Mikrographie, oder Anleitung ecc., ivi 1846); *Principii di anatomia e fisiologia della cellula vegetale* (Grundzüge zur Anatomie und Physiologie ecc., Brunsvig 1851); *Miscellanea di botanica* (Vermischte Schriften botanischen Inhalts, Tubinga 1845). Consta quest'ultima opera di monografie e studi accuratissimi, pubblicati nei primi anni, parte in appositi opuscoli, e parte nelle Riviste più accreditate di botanica, e principalmente nella *Flora*, ed è prova evidente della molteplicità delle sue svariate investigazioni e indagini in ogni ramo

delle scienze naturali. Non dobbiamo tacere infine aver egli collaborato moltissimo all'opera assai pregiata del Martius sulle palme, ed aver contribuito dal 43 in poi in Halla, col rinomato Schlechtendal, alla compilazione della *Gazzetta botanica* (Botanische Zeitung), che trovò presso i cultori della medesima favorevole accoglienza.

MOLOCH (*Moloch horridus*) (erpetol.). — Saurio squamato che vive nell'Australia, appartenente alle agame, senz'alcun dubbio è la specie più singolare di tutto l'ordine, o, per dirla colle parole del vecchio Gessner, *il più spaventevole*; animale in vero singolare e veramente adatto a fornire materia di esagerazione alle fervide immaginazioni. Quanto all'essere tozzo il moloch non differisce quasi dagli uromastici, ma ap-



164 — Moloch.

pare molto più ributtante, perchè una gran parte delle sue squame trovasi convertita in pungoli rivolti in diverse direzioni. A petto di questo animale il riccio e l'istrice sembrano poco armati, perchè in essi certe parti almeno non sono diritte, mentre in questo ogni luogo è irto di aculei. Uno sguardo al nostro disegno assai bene riuscito darà un'idea molto più chiara della sua armatura che non qualunque descrizione che se ne possa fare; è però da osservare come i maggiori suoi aculei siano cavi, e come le loro guaine ossee stiano sovrapposte ad un nucleo interno. Il colore generale degli individui conservati nell'alcool, oppure imbalsamati, è un bruno sbiadito che qua e colà presenta chiazze di colore rosso cupo ornate di nero. Disgraziatamente intorno al suo modo di vivere nulla affatto ancora conosciamo.

MOSE Giuseppe (biogr.). — Archivista dottissimo, nato in Mingoheim il 12 maggio 1796; morto in Karlsruhe, capitale del granducato di Baden, nel 1872. Fece i suoi primi studi in Kislau e Bruchsal, e dal 12 al 14 nel liceo di Ra-

stadt. Recossi a compierli all'Università di Eidelberg, dove matricolossi col titolo di *Franciscus Mose Badensis*, sotto la direzione del prorettore Paulus, frequentando le lezioni di filologia dei celebri Creuzer e Vosz juniore. Laureato dopo tre anni, fu libero docente e tantosto segretario alla Biblioteca e professore, nel 19. Accettò nel 27 la cattedra di statistica e storia all'Università di Lovanio nel Belgio, dove rimase fino al 31, e vi pubblicò, fra le altre opere, una *Teoria della statistica* in latino. Reduce in patria, fu nominato nel 25 soprintendente dell'archivio generale di Stato del granducato ed archivista privato del granduca. Nel volger di cotesto tempo dedicò le sue indagini alle leggende nordiche e tedesche, e più ancora alle lingue celtica e germanica, e fondò una Rivista storico-archiviale, intitolandola modestamente *L'Indicatore* (*Der Anzeiger*). Salì poi in gran fama nel Badese colla sua *Storia primitiva del paese di Baden* (*Urgeschichte des badischen Landes*), stampata nel 1844. Pubblicò dal 51 al 68, in compagnia dei consiglieri archiviali Dauba-

cher e Bader, il *Giornale storico dell'alto Reno* (*Zeitschrift für Geschichte des Oberrheins*, Karlsruhe, vol. 21), miniera ricchissima per la storia economica e civile del medioevo. Gli è certo che la maggior parte di questo lavoro fu compiuta dal Mune, che, a differenza di parecchi altri archivisti, dimostrò di essere conoscitore profondo dei fatti e sottilissimo critico. Raccolse infine materia in grande abbondanza per la compilazione di un Dizionario della lingua tedesca, sendosene occupato più e più lustri; né sappiamo peranco se i pregevoli suoi manoscritti, esaminati già e dichiarati di molto valore da giudici competenti, debbano fra breve vedere la luce.

MONTANARI Giuseppe Ignazio (*biogr.*). — Nacque a Bagnacavallo, cittadella della bassa Romagna, in quel di Ravenna, il 15 settembre 1801, da Lorenzo e da Barbara contessa Biancoli; morì in patria il 10 dicembre 1871. I primi elementi delle lettere imparò nel paterno ginnasio, indi passò al seminario di Faenza, e di quivi poscia al collegio di Ravenna, dove sedeva rettore e maestro monsignor Pellegrino Farini, che tanto nome avea di sé levato in Romagna e in tutta Italia. Si condusse poscia all'Università di Bologna affine di attendere alla giurisprudenza; ma in questo mezzo morì il padre, il quale, stato poco sollecito della bisogna domestica, aveva lasciata andare a male, fu costretto tornarvene a casa e prendere il governo della famiglia. Rassetata che l'ebbe, dopo alquanti mesi andò a Roma a compiere lo studio delle leggi, e ne riportò laurea di dottore. Libero di sé, si diede alle lettere, assumendo l'ufficio di rettore, di cui offerse il primo esperimento nel paesello di Solarolo nel territorio di Faenza. Allorché di questo mondo trapassò la suocera sua Teresa, ne recitò il *funebre elogio*, d'onde ben si congetturò di che diventerebbe capace il giovane maestro. Già la sua fama distendeva si per le principali città dell'Emilia, e Bartolommeo Borghesi, quel lume che fu d'antiquaria nel secolo nostro, lo chiamò ad insegnare retorica a Savignano, ove altresì non istette indarno; perocché nelle ore di ozio veniva dettando ed apparecchiando libretti accorsi a facilitare l'insegnamento ai giovinetti, come, tra gli altri, la pubblicazione del *De viris illustribus urbis Rome*, con volgarizzamento ed annotazioni. Cinque anni dappoi gli fu conferita la cattedra di eloquenza in Pesaro. L'essere riconosciuto degno di occupare quel luogo tornava già ad onoranza grande e cresceva non poca lena a dotte fatiche. Il novello professore comprese l'obbligo che gli correva, nè fu per mancarvi giammai, ché anzi non solamente ai Pesaresi, ma a tutti i giovani italiani ebbe riguardo. Dipoi trasportò nella volgare loquela le lezioni del Blair, all'uopo nostro le accomodò, discorrendovi dei principali classici nostrali, della poesia epico-eroica romanzesca, dell'imitazione dantesca e dei traduttori. Tale compilazione rinvenne tanta grazia presso gli insegnanti e gli studenti, che dal 1836 in poi in Italia e Svizzera copiose edizioni se ne furono moltiplicate. Intanto, colla sua esperienza nell'ammaestrare, egli mandò fuori *L'arte di scrivere lettere*; *Brevi precetti rettorici*; *Dell'arte oratoria*; *Dell'arte poetica*, i quali pure tostamente si diffusero per tutta la nostra penisola, e grandemente contribuirono a stenerare gli intelletti dei garzoncelli. Divenuto professore di letteratura nel collegio Campana d'Osimo, vi fece di lodatissimi scolari. Fra molti suoi scritti non vuoi tacere la *Traduzione del Dialogo del cardinale Sadoletto*; l'orazione detta in Sinigaglia nell'avvenimento del cardinale Giovanni Maria Mastai al trono pontificio. Affettuosissimo l'elogio pei funerali del prode Vincenzo conte Gentilini di Filottrano, maggiore della terza legione romana nella spedizione del 1848, oppresso dall'artiglieria austriaca sui monti Berici, alla difesa di Vi-

cenza. Stimolato dalla vaghezza di rifiorire la gloria delle antiche discipline nell'Italia rivendicatasi a libertà, fu autore e motore d'alcune adunanze tra i suoi colleghi insegnanti, affine di porporre un migliore ordinamento di studi, il quale poichè vide non coronato di buon esito, gli cagionò tale un contraccuore, che non guari dipoi cadde in una grave malattia, che si convertì poscia in una infermità la quale, logorandogli poco a poco le forze, lo rapì alla benevolenza ed alla estimazione dei congiunti, degli amici e dei conoscenti. I quarant'anni e più di lucubrazioni a vantaggio degli studiosi non gli fruttarono che due medaglie dai pontefici, ed altrettante dal Municipio di Pesaro. Di vane mostre però anch'esso potea chiamarsi contento, perchè ascritto alle principali accademie, alla nobiltà di Lucca e all'Ordine equestre dei santi Maurizio e Lazzaro. Della religione cristiana così ottimamente intese lo spirito, che da essa qualunque suo atto informavasi; in tutto traspariva quell'esattezza e quell'ordine che voleva impressi nei moltissimi suoi dettati, sì d'istruzione e sì di educazione.

MONTANI Bonaventura (*biogr.*). — Nato in Albania di Lucania nel 1823; morto in Salerno nel settembre 1872. Compì gli studi, a ventidue anni fu nominato professore di fisica e di scienze naturali nel Grande Ateneo medico chirurgico di Napoli. Nel 1847 si annunziò al pubblico con un *Catechismo di geologia*, reputato allora come oggi, ed in cui non saprebbe appuntare di poco conveniente che il titolo di catechismo. Divenne poi negli anni consecutivi professore di fisica, veterinaria ed agricoltura nel liceo di Salerno e direttore dei rispettivi gabinetti scientifici. Verso il '66 dal presidente Governo nazionale venne incaricato della formazione della *Gran Carta geologica* delle provincie napoletane. Vi si attese per ben sette anni continui, facendo lunghi e penosi viaggi onde conoscere le svariate strutture di quei terreni, e a diversi intervalli ne pubblicò parecchie mappe, bene apprezzate dai dotti di quella scienza, ma l'opera intera è ancora restata interrotta, per la morte che lo colpì in sì provata e in sì provata età. Fu membro di varie accademie scientifiche di Europa, e per non esservi inutile nome, si recò a gran dovre visitare le miniere e gli stabilimenti metallurgici di Francia, Inghilterra, Belgio, Olanda, Austria e Svizzera, leggendo talora in esse sapienti memorie.

* **MONTECATINI (DA) UGO LINO** (*biogr.*). — Biografia mancante all'E. ed ai volumi finora pubblicati del S., stata demandata da più associati.

Ugolino nacque in Montecatini in Val di Nievole nelle provincie toscane nel 1348; morì in Firenze nel 1425. Compì i primi studi in paese, passò all'Università di Perugia a studiare sotto Matteo d'Assisi. Fu medico ricercatissimo e scienziato di molto merito. Per venticinque anni di seguito fu professore alla Università pisana, finché non passò a Lucca medico di Paolo Guinigi, allora arbitro di quella repubblica. Dopo la costui caduta si recò a Pesaro al servizio di Malatesta de' Malatesti, che vi faceva il tiranno, collo stipendio di 500 fiorini all'anno. Come scrittore volse rammentare per l'opera *De balneis naturalibus et artificialibus Etruriae tractatus*, il cui manoscritto serbasi nella Laurenziana di Firenze. Dopo maggiori studi, ampliò poi l'opera, che venne pubblicata oltre un secolo dopo, nel 1553, dai Giunti in Venezia, sotto il titolo di *Ugolini physicae Montecatino de balnearum Italiae proprietatibus et virtutibus*. L'autore parla con diffusa compiacenza del *Bagno del Tettuccio*, a suo tempo edificato, ma non è il presente, la cui grandiosa fabbrica fu fatta dall'architetto Paolotti per ordine di Pietro Leopoldo nel secolo passato; ma sì dell'antico Tet-

tuccio, oggi conosciuto col nome di Bagno di Rinfresco, perchè le proprietà minerali di quell'acqua sono oltremodo decantate. Nel vestibolo di questa fabbrica mezzo abbandonata vedesi in marmo il busto di questo medico con breve iscrizione. Fu ancora il primo a riconoscere la presenza dell'acido borico nei laghi delle Pomarance sotto Volterra, ma la sua scoperta non venne apprezzata nè dalla repubblica fiorentina nè da altri mai, finchè sul principio del secolo corrente il dott. Pietro Guerrazzi di Livorno, ripresane l'analisi, tanto vi si affrettò, che riuscì a formare una società, poscia fusa tutta nella famiglia del conte Francesco Larderel, che vi fabbricò grandioso stabilimento, e ne fece la prima e maggiore fortuna della propria famiglia, che vi spende largamente ad ampliarne lo stabilimento ed il paese di Larderel, murato tutto di nuovo e largamente provveduto di tutto. Nel 1404, tornato Ugolino al paese nativo, intervenne all'adunanza del 29 aprile per provvedere a certe vertenze insorte fra Montecatinesi e Massesi, e contribuì a regolare le condizioni di pacificazione, restituendo la quiete ai due comuni contemini. Fu di carattere dolce, e caritatevole a segno che somministrava gratuita l'opera propria ed i medicamenti agli ammalati poveri. Fu sepolto a Santa Maria Novella a Firenze a sinistra dell'altare maggiore, ove si vede tuttora questa iscrizione:

*Hoc Hugolini conduntur in ossa sepulchro,
Qui quondam medicos didicisti docitissimus artes,
Et praeclara suis chartis monumenta reliquit,
Ac generis stirpem duxit Montecatino.*

MONTELEONE (geogr. e stor.). — Ne mandano di colà il presente scritto, che volentieri inseriamo nell'Opera nostra, la quale accoglie volentieri le notizie che le vengono da qualunque parte, purchè di certa rilevanza. Ciò premesso, diciamo che Monteleone è città dell'Italia meridionale nella provincia di Calabria Ulteriore II, capoluogo di circondario, sede di un tribunale civile e correzionale, di un circolo d'aspiranti, d'un ufficio postale e telegrafico e d'un battaglione di presidio; luogotenenza dei R. carabinieri, delegazione di pubblica sicurezza. Ha un'Accademia letteraria detta *Florimontana*, un liceo governativo, un ginnasio-convitto municipale, con una biblioteca di sei o sette mila volumi, fra cui parecchie edizioni rarissime; una Società operaia, un Asilo d'infanzia, un Orfanotrofio maschio ed un altro femminile, ed una Colonia agricola sussidiata dallo Stato. Due circoli, uno detto dell'Unione, l'altro Democratico, servono di convegno all'eletta cittadinanza, specialmente nelle lunghe sere d'inverno. Ha pure un teatro restaurato nel 1859.

Statistica. — Il comune di Monteleone, secondo il censimento del 1871, conta 11,840 abitanti; però la città propriamente detta non ne contiene che 8952, il resto essendo sparso nei villaggi frazionari.

Posizione topografica. — Siede sul pendio di un'amena collina prospiciente il Golfo di Sant'Eufemia (anticamente *Lameticò od Ipponiate*), all'altezza di metri 460 a 550 sul livello del mare, da cui dista chilom. 5 $\frac{1}{2}$ in linea retta. È una delle più belle situazioni d'Italia, avendo a N. O. la magnifica prospettiva del Tirreno ed il versante occidentale dell'Appennino, dai monti cosentini fino alla cost. detta *Punta della Campanella*, ove comincia il Golfo di Napoli. All'O. lo sguardo si ferma sul monte Stromboli, isola vulcanica quasi sempre in combustione, che fa parte del gruppo delle Eolie, e di Lipari. Al S. una magnifica pianura, in fondo alla quale campeggia il gioiello d'Aspromonte (vedi vol. I, pag. 598) e più in là la mole gigantesca dell'Etna. A chi poi si volga al

S. E. fino al N. E. si spiega davanti la bella valle del Mesima, tutta cosparsa di superbi oliveti, e che termina col l'Appennino, cui fan corona folte boscaglie di querce, olmi, castagni, abeti, ecc. Se poi si salga sui ruderi del Castello in una bella giornata d'estate, non possi a meno di rimanere estatico in contemplazione dell'immenso orizzonte che apresi allo sguardo; i monti della Sicilia pajono disegnati quasi leggerissime ombre, e sorvolando gli ultimi lembi dell'Appennino, lo sguardo va a posarsi sulla superficie del Jonio, le cui onde grigie contrastano melanconicamente col limpido azzurro del Tirreno. Insomma, sebbene chi scrive non sia calabrese, non crede andar lungi dal vero asserendo che un simile panorama non può trovar confronto se non nel Golfo di Napoli o sul lago di Como.

Clima. — Il clima vi è salubre e temperatissimo, si d'estate che d'inverno; occorrono però alcune precauzioni igieniche, a causa dell'umidità ed incostanza nella temperatura. Non così nella marina, dove, in grazia delle acque stagnanti accumulate per l'inertezza di molte generazioni, l'aria è divenuta insopportabile, almeno per quattro mesi dell'anno; però qualcosa si è già cominciato a fare, e speriamo che, a forza di energia e di costanza, si potrà in pochi anni bonificare quei terreni e rendere gradevole il soggiorno anche in quella ridente parte del comune.

Aspetto della città. — Come città moderna, Monteleone ha d'uopo di moltissime migliorie (specialmente per quanto riguarda la nettezza, il selciato e l'illuminazione), delle quali però è suscettibilissima, in grazia della ricchezza del suolo e delle sue vie per lo più dritte e spaziose, alcune delle quali fiancheggiate da bei palazzi signorili. Potrebbe dirsi, malgrado la sua remota antichità, una città recente, essendo stata in gran parte rifabbricata dopo il dominio francese. Ha due bellissime passeggiate fiancheggiate da alberi, e le sovrasta un diruto castello costruito da Ruggero normanno, e divenuto poscia sede dei duchi Pignatelli, in quel tempo feudatari del luogo. Ora è proprietà demaniale, e vi si conservano molto imprudentemente le polveri.

Tranne le domeniche in cui si tiene mercato, Monteleone ha un aspetto alquanto spopolato, essendo costruita sopra un'area di m. q. 424,000 circa, e quindi almen tre volte quant'occorrerebbe per il numero degli abitanti. L'essere posta quasi a cavaliere di due provincie e vicinissima al mare, la fece prescegliere come centro militare in tutti i tempi di guerre e di torbidi.

Antichità. — Vi si potrebbero scavare moltissime antichità greco-romane, essendo stata una delle principali città della Magna Grecia; ne fan fede le due bellissime collezioni numismatiche possedute dalle due famiglie Capiabì e Cordopatri, non meno che le moltissime iscrizioni scoperte ed interpretate dal conte Vito Capiabì, dotissimo cultore di cose patrie (vedi). Esistono pure alcuni ruderi d'un antico porto che Agatocle, tiranno di Siracusa, nel breve tempo in cui si rese padrone d'Ipponio, vi fabbricò nella frazione del comune detta ora *La Marina*, e più comunemente *Bivona*, affine di facilitare lo sbarco alle armate proprie e degli alleati; questo porto, signoreggiato da un castello ora in rovina, si trova a più d'un chilometro dal lido, essendosi il mare ritirato a causa delle colmate di terra trasportatevi dalle acque che scendono dalle circostanti colline. I resti delle antiche mura, costruite con poligoni di tufo senza cemento, misurano un circuito di metri 6827, seguendo il computo fattone dal Capiabì sovra citato.

Belle arti. — Pochi sono i capolavori di proprietà pubblica, e fra questi notansi specialmente quattro statue in

marmo nella Collegiata di San Leo Luca, una delle quali, posta all'altar maggiore, credesi fosse opera greca, cui poscia si aggiungesse un bambino per farla credere una madonna. Però quest'asserzione non è abbastanza provata, e si può prestar fede a chi l'attribuisce ad Antonello Gaggino. Le altre tre sono opera di Antonio da Carrara, e ne parla il Vasari in questi termini: *Nel medesimo tempo ancora, Antonio da Carrara, scultore rarissimo, fece in Palermo al duca di Monteleone di Casa Pignatella e vicere di Sicilia, tre statue, cioè tre Nostre Donne in diversi atti e maniere, le quali furono poste sopra tre altari nel duomo di Monteleone in Calabria.* In fatto di pittura si ammirano un *San Rocco* del Fergola nella chiesa di S. M. la Nuova, ed una *Concezione* del Pacino de Rosa nella chiesa di S. Francesco. Sonvi però molti quadri eccellenti e di classico pennello di proprietà privata, di cui la brevità impostaci dall'indole del nostro scritto non ci permette trattare minutamente; basti dunque menzionare le due gallerie dei marchesi Francia e del cav. Cordopatri.

Commercio e manifatture. — Il maggior prodotto del territorio è l'olio d'ulivo, di cui fa un commercio estesissimo, ma fornisce pure in discreta quantità agrumi, fichi e cereali; la pesca del tonno che vi si fa nei mesi di maggio e giugno, talvolta abbondantissima, è un altro genere di traffico d'una certa importanza. I vini prelibatissimi del circondario sono poco noti al di fuori, e lo saranno finché i naturali si contentano di venderli in paese e per poco prezzo. È a deplorare parimente che l'industria delle sete, un di sì florida, vi sia ora caduta sì in basso che, contrariamente a quanto asserisce il Marmocchi, vi si vedono pochissimi gelsi.

Anche la madre delle industrie, l'agricoltura, presenta un aspetto ben poco soddisfacente; e se i prodotti sono in una certa abbondanza, ciò deveasi quasi unicamente alla naturale fertilità del suolo. Vi sono perfettamente ignorate quelle macchine che han tanto contribuito altrove a moltiplicare le forze della natura; pochissimo l'uso dei concimi; nessun sistema d'irrigazione. In ciò ha massima colpa il Comizio agrario, che dalla sua fondazione non ha dato segni di vita.

Quanto all'industria manifatturiera, vi è pressochè nulla, non perchè ne manchino le basi, ma perchè si è ancor molto lungi da quel risveglio di attività e da quello spirito d'iniziativa e di associazione, che nei popoli dell'alta e media Italia sono stati eccitati dal più frequente attrito e dalle immense vie di comunicazione. Qualora però simili condizioni divenissero un fatto anche nei Calabresi, crediamo che Monteleone darebbe un non lieve contingente all'esportazione nazionale, anche in oggetti manufatti, quali sarebbero, ad esempio, olii raffinati, vini in bottiglie, sete, oggetti di ferro dello stabilimento di Mongiana, profumerie, lanerie, pelli, ecc.

Storia. — Il nome d'Ipponio dato dai Greci fa supporre che la prima sua forma fosse quella d'un cavallo, o, come altri affermano, che vi si allevassero cavalli da guerra o da corsa, se pure non vuolsi prestar fede a chi crede esser questo nome imposto da Ippone, o Bellerofonte, eroe focese, che, secondo alcuni, avrebbe fondato la città dopo la guerra di Troja. Ma anche questa delle origini viene contrastata, essendovi chi la fa risalire ai Fenici ed anche ai Pelasgi; altri sostiene che Ipponio fosse colonia dei Locresi, ciò che la renderebbe di molto più moderna; nè è improbabile l'opinione di coloro i quali la fanno fondare bensì dai Focesi, ma conquistare poscia da quei di Locri, i quali vi avrebbero introdotto leggi e costumanze della madre patria, ed ingrandita ed abbellita sì da renderla quasi rinnovata. Poco amanti di perderci in congetture, non abbian vaghezza di seguire passo

passo gli scrittori in questa disputa, il che, d'altronde, eccederebbe i limiti di una semplice monografia, e ci contenteremo di notare che la fondazione è antichissima, giacchè la vediamo (o fosse come città autonoma, o soggetta ai Bruzi) alleata dei Reggini nella guerra che suscitò loro Dionigi il vecchio, in vendetta della risposta datagli allorchè mandò chiedere loro una sposa: *Reggio non avere altra vergine da offrirgli, fuorchè la figlia del boia.*

Distrudda due volte dai due Dionigi, fu riedificata coll'aiuto dei Cartaginesi. Nè Agatocle si ristette dal tentarne la presa, e vi riuscì per poco, avendo poi dovuto cederla ai Bruzi, onde concludere con essi una pace tanto a lui necessaria, in vista degli avvenimenti di Sicilia. Però, secondo la testimonianza di Strabone, il dominio d'Agatocle fu ad Ipponio di non lieve giovamento, avendovi costruito un comodo porto, di cui è cenno altrove, ed istituito un grande emporio commerciale, origine, credesi, della fiera che si tiene annualmente sotto il nome di *fiera della Maddalena*.

Ipponio fu inoltre patria di Proserpina, vaghissima figlia di Ermiopo, la quale, essendo stata vista da Plutone, corsaro di Sicilia, mentre bagnavasi al lido, questi la rapì; gli Ipponiani, onde lenire il dolore della madre Calais, molto amata per le sue virtù, le assicuraron essere il Dio dell'inferno che seco l'aveva tolta, e quindi resala immortale; in prova di che le inalzarono un tempio sontuoso con 12 altari e 300 colonne di marmo, molte delle quali adornano tuttavia il duomo di Mileto. Così almeno racconta il P. Giuseppe Bisogni nella sua opera: *Hipponii, seu Vibonis Valentiae, vel Monteleonis accurata historia* (Napoli 1710). Comunque sia la cosa, certo si è che il tempio di Proserpina fu sempre tenuto in grande venerazione, e che le fanciulle ipponiate si sarebbero vergognate di portare in giorni di festa un serto non colto ed intrecciato da esse medesime, appunto perchè Proserpina usava errare nelle vicinanze del lido in cerca di fiori.

Passata sotto il dominio dei Romani, questi ne corrompero il nome in Vibona, cui aggiunsero poscia *Valentia*, in grazia della valida resistenza opposta ai Cartaginesi, quando fu da questi assediata, durante la seconda guerra punica. Vi stanziasse propinqua al porto, bisogno di difesa, mentre i cittadini abbassero quasi tutti sull'alto.

Fu osservato però che gli scavi di Monteleone offrono nella parte inferiore, verso il mare, quasi tutte anticaglie romane, mentre il tipo greco predomina nella parte ora occupata dalla città; ciò fece supporre al Capiabbi che la colonia romana stanziasse propinqua al porto, bisogno di difesa, mentre i cittadini abbassero quasi tutti sull'alto.

Appresso abbiamo menzione di Vibona in più luoghi di Cicerone, il quale vi si fermò qualche tempo mentre recavasi in Sicilia per istruire il processo contro Verre, ed un'altra volta ospitato segretamente da Vibio, allorchè cercò rifugio dalle persecuzioni di Clodio.

Durante il secondo triumvirato, Ottavio, Antonio e Lepido promiserò ai loro soldati (onde assicurarsene la fedeltà ed il valore) diciotto fra le più ricche e più belle città d'Italia, e Vibona fu compresa fra queste; e dovette soggiacere al suo destino, malgrado che nella lotta accesi di poi fra Ottavio ed Antonio seguisse costantemente le parti cesaree, e malgrado l'ospitalità che vi ebbe Ottavio, dopo la dispersione cagionata alla sua flotta da una furiosa tempesta.

Pretendesi che vi fosse introdotto il cristianesimo da

san Pietro, il quale convertisse il tempio di Proserpina in cattedrale, eretta, secondo alcuni, in metropolitana delle Calabrie; ma siccome questo fatto coinciderebbe appunto colla venuta di san Pietro in Roma, così della verità di esso lasciamo giudici i dottori che disputarono non ha guari intorno a questa venuta medesima.

Dopo la caduta dell'impero romano di Occidente passò con varia vicenda sotto Alarico (a. 409), quindi sotto Teodorico (a. 493), poi sotto Giustiniano (a. 537), poi fu presa da Totila (a. 545), per tornare a Giustiniano nel 553. Da quell'epoca rimase in dominio degli imperatori d'Oriente fino all'anno 827, allorché un'invasione di Saraceni d'Africa la pose a ferro ed a fuoco, traducendone schiavi uomini e donne d'ogni età e condizione. I pochi abitanti scampati all'eccidio si rifugiarono fra monti meno accessibili, fabbricandovi dei caselli che per la loro piccolezza non potessero attirare l'attenzione dei più feroci tra i barbari. Nondimeno taluni, pei quali la carità del natlo loco prevalse al timore, tornarono ad abitare quell'angolo di paese detto ora *la Terravecchia*.

Da quell'epoca fino alla metà dell'XI secolo non si fa dagli storici menzione di Vibona; se non che le tristi peripezie cui andarono soggette in tal periodo le meridionali provincie d'Italia, guerreggiate, arse, saccheggiate a vicenda da Greci, Longobardi, Saraceni, Normanni, ci lasciano indovinare in qual misero stato vivessero quelle derelitte popolazioni.

Frattanto i Normanni, che da semplici soldati di ventura avevano imparato a conquistare per proprio conto, si erano impossessati della Calabria, guidati da Roberto Guiscardo, il quale vi lasciò poi suo fratello Ruggero, soprannominato il Rosso, onde recarsi a dominare in Puglia, ov'era morto l'altro fratello Umfredo.

Ruggero, esaminando le rovine, e commosso ai racconti della passata opulenza d'una città caduta in tanto squallore, pensò di fabbricarvi un castello sul culmine del monte, formato da una torre centrale triangolare, cui cingeva un grosso muro munito di altre tre torri rotonde, rese quasi inespugnabili dalla fortezza del sito, e vi richiainò molti abitatori dai circostanti villaggi, proclamando che chiunque si fosse rifugiato sotto quelle mura, vi avrebbe trovato protezione e sicurezza. Fu in questa circostanza che Vibona cambiò il suo nome in Monteleone, e venne effigiata nello stemma rappresentante il leone rampante normanno, poggiato su tre monti che denotano i tre promontorii di Sicilia.

Ruggero volse anche l'attenzione alla sede episcopale. È opinione di alcuni che fondasse di pianta quella di Mileto, fondendo in una sola le due sedi di Vibona e di Tauriano. Ma siccome sappiamo che dopo le invasioni saracene non erano rimaste fuorché poche case arse ed il piccolo angolo di Terravecchia, così ne verrebbe di conseguenza che la diocesi vibonese fosse rimasta per più di due secoli senza vescovo; supposizione che non regge alla critica. Invece crediamo fermamente che Ruggero trovasse già la sede episcopale trasferita a Mileto, come in luogo di maggior sicurezza, e che le abbia aggiunto lustro e splendore fondendo in essa l'altra di Tauriano, e coi marmi e colonne del tempio di Proserpina fabbricando la cattedrale, ov'egli stesso fu sepolto.

Successi ai Normanni la Casa Sveva, Federico II ebbe cura d'ingrandire ed abbellire la città, ed all'uopo vi spedì Matteo Marconfaba, il quale costruì molti edifizi, e le diede la presente sua forma.

Sotto le dinastie che succedettero alla sveva, la storia di Monteleone non offre molto di particolare, confondendosi con quella del Regno. Solo è da notarsi come tratto caratteristico dei Monteleonesi l'avversione che ebbero in ogni tempo

per la feudalità, e gli sforzi da essi fatti per sottrarsene. Già avevano ottenuto dall'aragonese Ferdinando I i privilegi di città regia, e fruitone per molti anni, allorché il nipote Federico, bisognoso di denaro perchè impegnato in guerra colla Francia, vendette molti paesi, fra i quali Monteleone, a G. B. Brancacci per D. 2000: non valsero proteste, e si dovettero sborsare, oltre alla somma promessa dal Brancacci, altri D. 1000 in pena della insubordinazione, se si vollero veder riconfermate le immunità. Sembrava che dovesse rimanere paga la regia perfidia; eppure qualche anno dopo lo stesso Federico, stretto da Francia e da Spagna, cedette a titolo di *Governo* la città ed altri luoghi ad Ettore Pignatelli per D. 15,000. Questi, vinto che fu Federico dalle armi collegate, ottenne di entrare in possesso del paese, cambiando anzi il titolo di governatore in quello di duca. Ma i cittadini si armarono e ne sconfissero i satelliti. Fu quindi spedito da Napoli un Giacomo Lo Tufo, il quale, fingendo di venire in nome del re, fu fiduciosamente introdotto coi 400 armigeri di scorta ed alloggiato nel castello. Ma non appena costui si vide padrone, convitò i principali autori della sommossa, un G. B. Capialbi (che Giuseppe Capialbi forse per isfuggire le ire superne chiama Capicelli), un D'Alessandria, un Napoli, un Melana, un Ramoli e due Rechi, e mentre senza sospetto alcuno sedevano al banchetto, furono tutti barbaramente assassinati ed i cadaveri appiccicati alle mura del castello.

Il Lo Tufo ebbe poi condegno premio, giacchè, vilè quanto infame, essendosi sottratto colla fuga all'indignazione del popolo, ed imbarcato alla marina, fu da orribile procella sommerso nelle onde.

Così fu stabilito il dominio dei Pignatelli, i quali, tuttoché personalmente di buonissima indole, non riescirono mai a cancellare dalla memoria dei cittadini il nero tradimento del loro progenitore, tanto che pendeva ancora la lite per la rivendicazione dei diritti demaniali, quando il turbinio della francese rivoluzione selse il feudalismo dalle radici.

Nel periodo così detto del *decennio* fu affezionatissimo a Gioacchino Murat, e quando questi tentò rientrare in possesso del regno, volle sbarcare alla marina di Bivona; già erasi preparato dai congiurati il modo di ospitarlo segretamente, finché una generale insurrezione gli avesse concesso di rendere palese la sua presenza. Se non che, ingannato dallo sparo di mortaletti, che annunziavano una festa religiosa nella vicina Briatico, credendosi scoperto, issò bandiera, sbarcò al Pizzo, nella lusinga che i beneficii da lui largiti a questa città gliel'avrebbero serbata fedele. Ma non fu così; chè un Trentacapilli l'oppressore col maggior numero de' suoi, e fra gli stolti dileggi della plebe fu condotto al castello, e, dopo un simulacro di processo, fucilato.

Circondario. — Il circondario di Monteleone è diviso da quel di Nicastro per mezzo del fiume Angitola, da quel di Catanzaro per le selve dell'Appennino, e dalla provincia di Reggio lo separa il Mesima, fiume che nell'ultimo periodo del suo corso bagna la bella quanto micidiale pianura di Rosarno. Alimenta una popolazione di 123,532 abitanti, ed è diviso in dieci mandamenti, cioè:

Monteleone con abitanti	16,262
Pizzo	13,725
Briatico	7,297
Tropea	18,672
Nicotera	12,120
Mileto	15,744
Arena	7,995

Soriano con abitanti	8,998
Serra S. Bruno »	14,985
Monterosso »	7,834

Non sapremmo terminare quest'articolo senza dare un cenno rapidissimo intorno al carattere degli abitanti, sì per estirpare alcuni pregiudizii, sì perchè crediamo che le ricchezze che potrebbero svilupparsi in queste regioni dovrebbero richiamare almeno un poco di quell'attività che dalle altre parti d'Italia si espande nelle plaghe transatlantiche.

Paragonata coll'indole tradizionale dei Calabresi, quella degli abitanti di Monteleone è mite, cortese, ospitale, senza ostentazione; tuttavia non va esente da un principio di gelosia, per cui pochissime sono le società private, e le donne non escono quasi mai dalle domestiche pareti; il Monteleonese, come tutti i meridionali in genere, ha ingegno svegliato, ma lascia desiderare molto più d'intraprendenza ed anche maggiore perseveranza; invece negli affari è timido, irresoluto e si sgomenta delle minime difficoltà; difetti che speriamo veder dileguarsi quando una rete di ferrovie li metta in congiunto contatto colla robusta tempra settentrionale.

Concludiamo, se è lecito, con un vaticinio che speriamo si avveri fra non molti anni. Monteleone, come abbiamo detto, racchiude in sé quanto di confortevole può desiderarsi dagli agiati d'ogni paese; bellezze naturali, salubrità e temperatura di clima, non che una terra capace delle più svariate produzioni. La vicinanza del mare provvederebbe il pesce in discreta quantità, qualora un assurdo sistema di tariffe arbitrarie non allontanasse i venditori dal mercato. Infine, purché i cittadini si dessero un po' di briga per comodi materiali (ciò che non costerebbe fuorché un po' di buona volontà), facilmente potrebbe dividere colle riviere di Napoli, di Toscana, di Nizza e fors'anche colla Svizzera il vantaggio di ospitare quella immensità di persone che cercano di sfuggire le inclemenze delle stagioni sotto cielo più benigno, e si vedrebbero queste riviere incantevoli, ora quasi sformate di abitatori, cangiate in amene villeggiature, in eleganti ritrovi, in alberghi sontuosi.

Bibliografia. — Oltre alle opere già citate, si possono consultare: Cicerone, *Epist. ad Attico*; Contro Verre, oraz. II; *Epist. Famil.*, lib. XIV; Marafioti, *Croniche ed Antichità di Calabria*; Capialbi G., *Originis situs, nobilitatis civitatis Montisleonis*; Fiore, *La Calabria illustrata* (Napoli 1690); Micali, *L'Italia avanti il dominio dei Romani*; Marincola, *Opuscoli di storia patria*, e le moltissime opere da lui citate (Catanzaro 1871); Capialbi Vito, *Opuscoli descritti alla biografia del medesimo*.

* **MORELLI Francesco** (biogr.). — Conte d'Aramengo (circ. d'Asti), morto in Torino il 28 agosto 1841, d'anni ottanta. Fu uno dei più facili e purgati scrittori di poesie serie e facete che mai s'avesse il Piemonte. Attese, per voler del padre, come senatore Girolamo Andrea, agli studi legali, ma attratto dalla propria inclinazione, si diede agli studi letterarii: i primi gli apersero la via alla magistratura, alla pubblica amministrazione; i secondi formarono la sua più cara delizia per tutta la sua lunga vita. Si applicò al servizio dello Stato in giovane età, e nell'anno 1797 lo troviamo sostituito avvocato dei poveri nel R. Senato di Piemonte, e nel 1789 cavaliere dell'Ordine Mauriziano: affezionatissimo alla Casa regnante, lasciò gli impieghi durante la straniera occupazione; anzi emigrò per tre anni, indi in una delle sue amene ville attese allo studio delle lettere ed alle sue dilette muse; tornato il Piemonte agli avi sovrani, fu nel 1816 nominato intendente a Mondovì, nel 24 a Vercelli, e finalmente, alcuni anni

dopo, in premio de' suoi fedeli e zelanti servigi, onorato colla titolo d'intendente generale e creato vice-direttore del Debito pubblico dei RR. Stati di terraferma. Queste cure non gli impedirono di rendersi degno cultore delle lettere, giacché fino dall'anno 1797 veniva aggregato al Collegio d'Arte nella R. Università di Torino, nella classe di eloquenza, coi Saluzzo, Boucheron, Biamonti, Raby ed altri valenti, e si rendeva celebre anche fuori della città d'Asti da lui prediletta. Quivi ed in una sua villa del vicino Castiglione, donde il titolo da lui, già avanzato negli anni, assunto di *Nestore di Castiglione*, a festivi e letterarii convegni raccoglieva quanti trovavansi cultori de' buoni studii, promuovendo in tal modo il civile ed ameno conversare. Onorato della benevolenza di Vittorio Alfieri, si diè ogni cura perchè il legato de' suoi libri da lui fatto alla sua Asti avesse compimento, benché i suoi sforzi siano tornati inuili. Tradusse dal greco frammenti di Saffo, scrisse purgate poesie ed iscrizioni nella lingua del Lazio, ma pressoché innumerevoli sono le poesie italiane di vario metro, vuoi facete, vuoi serie, che dalla feconda sua penna uscirono. Nelle facete splende per acume, sale o scioltezza: nelle serie per elevati pensieri, nobili affetti, forme e stile semplici ad un tempo e dignitosi; in tutte per castigatezza ed eleganza. Un bel volumetto impresso dal Bodoni usciva nel 1794 col titolo di *Saggio di poesie del conte D. Francesco Morelli*; altre già pubblicate qua e colà furono dal Brofferio inserite nell'opera: *I miei tempi, serie prima*, e fra queste nel vol. VII, pag. 118 il noto ditirambo: *Ogni legittimo buon Astigiano Esce dall'ulero col nappo in mano*, ecc., nel vol. XV, pag. 169, il *Panegirico della vecchiaia*, nel vol. XVIII, pag. 224, *L'Ospedale*, e finalmente nel vol. XVII, pag. 185, un'epistola a sua figlia che si rendeva monaca in Asti; i quali ultimi versi ispirati dalla mestizia e temperati a tutt'altra scuola che quella da cui sgorgarono i giocondi sonetti e le frizzanti strofe, sono stupendi. E a desiderarsi una edizione, se non di tutte, almeno delle sue migliori produzioni, e questo onesto desiderio speriamo di vedere fra non molto tradotto in atto.

MORREN (biogr.). — Docente della Facoltà delle scienze di Marsiglia, ove fu per sedici anni professore, morì nella detta città il 27 ottobre 1870. Antico provveditore al liceo d'Angers, poscia professore e docente della Facoltà di Rennes, arrivò a Marsiglia con una provvisione scientifica molto considerevole. Presiedette a tutti i lavori d'industria locale che si fecero a Marsiglia, dopo la restaurazione di questa grande città, non trascurando punto per ciò i lavori della scienza pura. Le sue *Memorie* furono pubblicate nelle diverse raccolte di chimica e fisica; quella sulla *Respiration des plantes* è una delle più importanti opere della chimica contemporanea. Dolce, servizievole e buono, egli era amato da' suoi allievi e confratelli. L'annuncio della sua morte alla riunione annuale delle Società scientifiche della Sorbona fu cagione di universale compianto.

MORSE Samuele Finlay Breeze (biogr.). — Pittore americano, inventore del tel-grafo elettrico, nato il 27 aprile 1791 a Charlestown (Massachusetts); morto il 3 aprile 1872 a Nuova York. Era figlio dell'autore delle prime opere di geografia che siano state pubblicate in America. Fece i suoi studii a Yale-College (Connecticut) e ne uscì nel 1810 per dedicarsi alla pittura. L'anno dopo recossi in Inghilterra a perfezionarsi nell'arte ed espose alcuni quadri alle mostre dell'Accademia reale. Al suo ritorno in America, abitò successivamente Boston, il Nuovo Hampshire e Charlestown (Carolina del Sud), e nel 22 andò a stabilirsi a Nuova York. Nel 29 fece un secondo viaggio in Europa, ove rimase sei anni.

Sul bastimento che lo riconduceva agli Stati Uniti, ove era stato nominato professore di letteratura relativa alle arti del disegno nell'Università di Nuova York, una conversazione fortuita attirò la sua attenzione sull'uso che potevasi fare dell'elettricità per la trasmissione delle notizie, e concepì, durante quella stessa traversata, il piano del suo telegrafo. Il principio di tale strumento consisteva nel tracciare su una lista di carta, per mezzo di un meccanismo messo in movimento dall'agente elettrico, punti o linee, il cui numero o la dimensione formavano caratteri convenzionali. Bastavagli, a tal fine, con un movimento d'orologeria per fare scorrere la lista di carta su di un piccolo cilindro, un'elettro-calamita che attirasse, durante il passaggio della corrente, una piccola leva di ferro armata di punte; queste, penetrando leggermente nella carta, vi lasciavano punti o linee, secondo la durata del contatto, vale a dire del passaggio della corrente. Il telegrafo Morse, al quale rimproveravasi solamente d'impiagare un po' più di tempo che gli altri sistemi, offriva il vantaggio di scrivere il dispaccio e di lasciare tra mani un mezzo di verifica. Nel 35 costruì un modello del suo telegrafo e lo espose all'Università di Nuova York; ma non prese brevetto che nel 37, quasi nello stesso tempo quando due altri metodi, diversi dal suo, erano inventati, l'uno da Wheatstone in Inghilterra, l'altro da Steinheil in Baviera. Tuttavia nel 44 il metodo di Morse fu preferito, col consenso dello stesso Steinheil, da una riunione di commissarii degli Stati germanici, incaricata di adottare un sistema uniforme di telegrafia elettrica per tutta l'Alemagna. Questo metodo, ch'egli aveva già perfezionato nel 40, prendendo un nuovo brevetto, messo in opera sin dal 44 in America, si estese tutto su di una lunghezza di 25,000 chilometri; nel 56 fu adottato dall'Amministrazione dei telegraphi francesi. Più recentemente, le grandi potenze d'Europa si concertarono per offrire all'inventore una testimonianza di riconoscenza degna de' suoi servigi (agosto 58). Al tempo dell'Esposizione marittima internazionale dell'Avre (68), alla quale il Morse intervenne, egli fu segno alla pubblica curiosità, e si raccontarono di lui interessanti aneddoti, particolarmente il suo testimonio con una giovane sordo-muta, alla quale, mercé quattro anni di cura elettrica e coll'ajuto di stromenti di sua invenzione, avrebbe restituito l'udito, e quindi insegnato l'uso della parola. Parlavasi pure con elogio del suo talento pittorico. Il 10 giugno 1871 venivagli eretto un monumento a Nuova York.

MULLER Vittorio (biogr.). — Valente pittore tedesco, nacque in Francoforte sul Meno nel 1829; morì in Monaco il 21 dicembre 1871. Compiti gli studi elementari della pittura nella natia città, si accorse ben presto che gli faceva mestieri di frequentar le scuole estere per progredire nell'arte, come avevano fatto pria di lui Hesz, Feuerbach, Guerssen. Recossi pertanto dapprima in Anversa per istudiarvi il colorito, e nel 49 entrò in quell'Accademia, ma disgustato del superficiale naturalismo della scuola belgica, partì nel 51 per Parigi ad aggregarsi alla colonia dei pittori tedeschi, quindi residenti. Né ebbe a pentirsi della sua risoluzione, avendo trovato in quella metropoli la scuola della tedesca realtà, ch'egli cercava, e strette relazioni intime col pittore Couture, famoso per gli effetti di luce e colore ne' suoi quadri. Non trascorò nello stesso tempo i capi d'opera del Louvre, ed avvezossi a comporre e colorire per sé, che sentisse da' suoi lavori la potenza del concetto e del sentimento. Rivellossi fin d'allora coloritore franco e robusto, e meritosi il titolo d'idealista del colorito. Ritornò

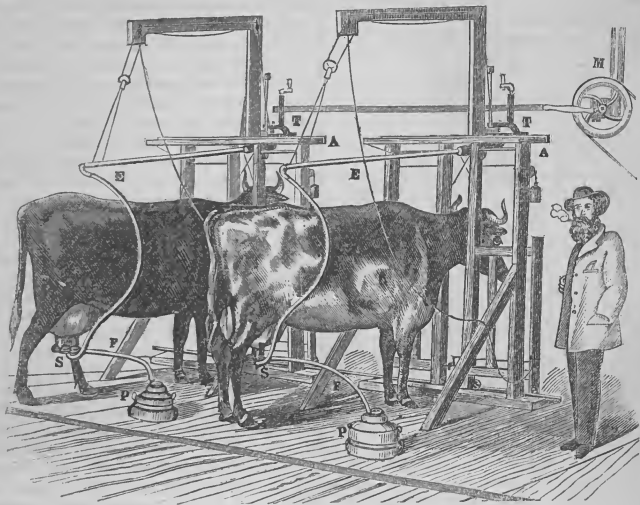
da Parigi a Francoforte, e consacròsi all'arte vivendo segregato dalla folla, e solo accessibile alla famiglia ed ai pochi amici, per non dimenticare il principio da lui sempre vagheggiato, che il pensiero e la forma in un lavoro d'arte debbano costituire una organica unità, primeggiandovi però sempre il pensiero ossia l'ideale. E fu questo continuamente il punto di partenza de' suoi lavori, sforzandosi di rappresentare fedelmente le individualità della natura. Le sue composizioni erano sovente fantastiche, ma senza artifici e leonocinii, colla più schietta semplicità, di modo che i suoi quadri sono sempre veri e naturali. Nei paesaggi seppe combinare le figure colle prospettive in modo singolare. Preferì di vivere isolato in Francoforte ed in Monaco, dove fissò nel 64 il suo domicilio, che accattare il facile plauso delle plebi. Le sue opere più accreditate, compiute per la massima parte in Francoforte (sebbene vi abbia lasciato non peranco finito il magnifico quadro, *L'infedeltà conjugale punita*) sono: *Le ninfe nel bosco*; *Le Muse e le Grazie*; *Fausto e Wagner a passeggio*; *Ero e Leandro*, che non incontrarono però il pubblico favore come meritavano. Fra gli ultimi suoi quadri sono: *Amleto nel cimitero*, stupendo lavoro; *Ofelia al margine del ruscello*; *Teste di negri*, e *Giulietta e Romeo*, pittura commoventissima. Idealista al massimo grado, seppe accoppiare all'efficacia del colorire della scuola francese il profondo sentire della scuola germanica, e rimase artista e dipintore veramente tedesco, che si giovò mirabilmente dello scompareo armonico della luce e dei colori per ottenere lo scopo che si era prefisso.

MULLER-MELCHORS (DOTTOR) (biogr.). — Avvocato e uomo d'affari di molta abilità, nato in Magonza il 17 marzo 1805; morto in Vienna il 7 gennaio 1872. Compiti con successo gli studi giuridici, dedicossi all'avvocatura, entrando nello studio del dott. Zitz, casuistico di grande reputazione, ed assumendone per conto suo le cause nel 49, in cui lo Zitz dovette emigrare in America per motivi politici. Fu poi nel 53 fra i deputati dell'Assia Darmstadt uno dei più accaniti oppositori al ministero Dalwigk, che lo irretì perciò in un processo politico, e fece condannare al carcere. Scontata la prigionia, emigrò anch'egli in America e vi piantò una industria. Modificatesi più tardi le faccende in Germania, se ne tornò a Magonza, dirigendo quindi l'industria americana. Diventò, nel 60, direttore generale della grande fabbrica di ferramenta *La Fenice* in Ruhrart, ed ebbe missioni frequenti presso il governo di Berlino. Assunto, nel 63, alla direzione dell'Istituto di Credito in Vienna, vi si mantenne tre anni, passando da quella all'altra commerciale della prima fabbrica di macchine austriache. Recossi, nel 70, a Pietroburgo per avviare in cotea metropoli imprese grandiose, ma gli riuscì fatale il rigido clima, come a parecchi prima e dopo di lui. Ritornò a Vienna ammalato e riebbesi poco a poco a segno di riacquistare la prima salute. Ma uscito appena di convalescenza, si rimise in viaggio per Pietroburgo, esigendo così i doveri della sua carica; ma questa volta l'aspro clima gli fu veramente micidiale, avendovi contratto una malattia che, reduce in patria, lo ridusse al sepolcro, spegnendo in lui uno degli uomini più illuminati, attivi e intraprendenti de' tempi nostri.

* **MUNGERE** (ARTE DEL) (econ. rur.). — Alla voce LATTE (E., tom. xi, pag. 355) si discorse dei vasi per mungere; al presente informiamo i lettori di alcune moderne invenzioni, che, se non sono perfette, certo sono passi al miglioramento di detta arte. Prima di tutto vogliamo avvertire che si disputò se meglio metta mungere più o meno sovente per la miglior qualità del latte; ma i meglio pratici convengono che il mungere

due sole volte in ventiquattr'ore sia il meglio che possa farsi; perchè taluni volendo pur farlo tre volte quando abbondano foraggi freschi, si pretende che ne traggano maggior quantità, ma più sieroso, e d'altronde le vacche deperiscono più presto. Noteremo tuttavia le sperienze fatte a Nottingen dal direttore dell'Istituto agrario d'Eldena: due vacche munte per undici giorni, tre volte al giorno, diedero litri 15,29 di latte al giorno ciascuna, mentre nei successivi undici giorni, munte soltanto due volte, ne diedero solo litri 13,20, e quest'ultimo meno butirroso. Un fatto rimarchevole non vuoi di però

trascurare. Hanno vacche le quali, sottrattone il lattante, anche solo dopo trenta o trentacinque giorni, danno poco latte e per brevissimo tempo; e lasciando loro il vitello, ne fanno un superbo allievo. Nelle razze bianche venete e romagnole ve n'ha 50 % di cotali manze; e quei vitelli non vengono così belli se non si lasciano poppare più volte al giorno, ed anche meglio se sono liberi di farlo a loro grado. Questo fatto sarebbe forse alquanto favorevole al mugnere frequente. Ma si riferisce piuttosto in certo riguardo al modo di mugnere.



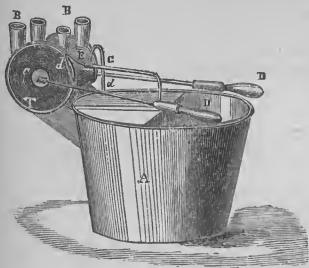
165 — Apparecchio del Colvin.

Dal mugnere al suggere, come fa il vitello, avvi certo una differenza, onde spiegasi il fatto dianzi accennato. Il mugnere infatti esercita una spremitura; il suggere invece, il tettare propriamente detto, esprime l'azione di attrarre a sé il latte dalla poppa. Forse pel convincimento che col suggere se ne traesse maggior copia, già lo Stecher, poscia il Giebhler, infine il Kolb proposero di servirsi di cannucce o tubetti da insinuare nei capezzoli, invece di mugnere secondo l'uso più comune. Inoltre fin dal 1861 il Colvin di Nuova York inventò un apparecchio pel quale si vorrebbe operare il succhiamento come fa il vitello. Ma il disegno stesso datone dal Barral, rappresentato dalla fig. 165, ne mostra la complicazione. Si richieggono que' castelli A A muniti di trombe aspiranti, poste in azione da un motore mediante la carrucola M. Bisogna condurvi le vacche assicurandole fra quei pali perchè non si muovano, poscia applicare ai capezzoli i succhielli S S di caoutchouc, inseriti in un recipiente ove i tubi inducono un'aspirazione intermittente, mentre gli altri tubi FF trasportano il latte nei pentolini P P. Inoltre le vacche, se si muovono colla parte posteriore del corpo, sembra debbano facilmente sconcertare tale operazione; il tempo impiegato per condurle dalla loro posta a quegli apparecchi, quello per assicurarle, per applicare i succhielli e disporre tutto

all'uopo, non pare debba essere più breve del necessario per mugnere colla solita pratica. D'altronde il condurre le vacche in quel travaglio, certo nelle prime volte dee spaventarle, ed inoltre si sa che poche danno il latte volentieri quando contemporaneamente non gli si dà da mangiare.

Congegno più semplice sarebbe quello rappresentato dalla fig. 166, che si vide nel 1862 all'Esposizione di Londra. Il mugnitore piglia il secchio A fra le ginocchia, e cerca che i tubetti conici B B si applichino ai capezzoli della giovenca. Poi solleva alternativamente le maniglie D D e congiungendo le guide d, onde si aprono le valvolette o rotelle di caoutchouc e; essendo queste alternativamente sollevate all'infuori e ritirate contraendosi verso l'interno del tamburello T, vi si opera il vuoto, il quale agisce sui capezzoli da cui fa scaturire il latte, il quale per moto inverso delle maniglie D D viene cacciato nel secchio A, passando per seguita interna valvola che subito richiudesi onde agiscano di seguito le altre c. Naturalmente il tamburello T ha due scompartimenti, onde il vuoto si fa or nell'uno, or nell'altro, e la sua azione si esercita sui due capezzoli corrispondenti. Per vero dire, eccettuata l'indagine d'infilzare i capezzoli nei tubetti B B, stimerebbesi utile questo congegno; ma forse in pratica non risponde all'uopo, giacchè non si ha contezza che da

veruno sia stabilmente adoperato. Una grave difficoltà rilevata dal Moll nel 1861, sperimentando uno di tali apparecchi, sta nel maggior tempo impiegato nell'applicarli, giacchè una esperta massaja non consuma più di quattro minuti per mungere cinque a sei litri di latte. Inoltre presentano questi difetti principali, rilevati anche dal Villeroy: non vuotano del tutto la zinna, e dilatano l'orifizio del capezzolo in modo che la vacca perde il latte senza volerlo.



166 — Apparecchio osservato nell'Esposizione di Londra.

La pratica comune però vuol essere invigilata. Qualche volta per mala cura dei mugnitori scema il prodotto del latte, o si perde, oppure la vacca rimane offesa nei zezzoli. Troviamo sino negli *Ammaestramenti degli Antichi* che « chi fortemente migne trae fuori sangue ». Il mugnitore si lavi le mani, e con un po' d'acqua o meglio di latte bagni i capezzoli, prendendone o l'uno o l'altro; e maneggiandoli con delicatezza, inviti, per così dire, il latte a mettersi in corso d'alto in basso, onde distendendosi e inturgidiscono. Poscia prenda tra il dorso dell'ultima falange del pollice e le altre dita della mano destra un capezzolo alla parte superiore, e colla mano sinistra l'altro, indi gli scorra sino alla parte inferiore spremendone il latte di cui sono turgidi, e con un movimento dal basso in alto e viceversa e strاندoli amandue alternativamente, senza interruzione, continui sino a che s'ha goccia di latte. Poscia faccia lo stesso cogli altri due capezzoli. Altri però mungono due capezzoli per volta dallo stesso lato, poscia gli altri due, indi ripiglino i due primi, continuando così fino a che cessano di dar latte. Eviti poi ogni urto, e procuri che la vacca ritiri alquanto la gamba dal lato ove vuol mungere, perchè la mammella rimanga più libera. Altri operano ginocchioni, altri seduti sovra piccolo seggiolino.

MUNK Edoardo (*biogr.*). — Professore e dottore tedesco, valente nella storia delle belle lettere, nato in Glogau il 20 gennaio 1803; morto ivi il 4 maggio 1871. Frequentò nel 15 le scuole ginnasiali nella natia città, e sentendosi nel 22 la vocazione per le discipline filosofiche, passò all'Università di Breslavia, e quindi nel 24 a quella di Berlino. Ebbe, l'anno seguente, la laurea di filosofia in Halle, e due dipoi la carica di maestro ed ispettore nel collegio di Breslavia. Contribuì non poco in questo alla diffusione dei buoni studi, ma ritornò più tardi in Glogau per giovare a' suoi concittadini, e principalmente a' suoi correligionarii israeliti, che gli asse-

gnarono un posto onorifico nella sinagoga, ed ei se ne valse per tutelare e difendere i diritti dell'israelitica comunità, che egli seppa e gliene sa tutor graditissimo. Le benemerenzze del Munk nella letteratura si riconoscono ne' suoi pregevoli manuali e libri didattici, stampati per i ginnasii e le scuole superiori. Eccone i più importanti: *La metrica ossia arte delle misure poetiche dei Greci e dei Romani* (*Metrik der Griechen und Römer*, 1834, pubblicata anche in inglese a Boston); *Storia della letteratura Romana* (*Geschichte ecc.*, vol. 2, Berlino 1849-50; 2^a ediz. 1863); e *Storia della letteratura romana* (*Geschichte ecc.*, vol. 3, Berlino 1858-1861). Costese tre opere veramente magistrali attestano nell'autore cognizione profonda della dotta antichità, finissima critica, e gusto squisitissimo, per cui è degno di sedere al fianco degli egregi filologi ed archeologi Freese, Westphal e Roszbach, e perfino a quello di Böckh, resosi famoso nel 1819 per la sua *Prosodia di Pindaro* (*Die Versmasse des Pindar*). Addimostro il Munk in tutte le sue opere ingegno analitico straordinario, e rivelarsi l'abilissimo nel porgere la soluzione dei più difficili problemi, riuscendovi con singolare disinvoltura e con precisione ed eleganza di forma. Non cadrà quindi di leggieri in oblio, e nella Germania e fuori manterrà lunga pezza nome onorato fra i più illustri cultori della greca e della romana letteratura, che rimarranno ancora per secoli e secoli le fonti inesauite del bello scrivere e del delicato sentire nelle belle arti e nelle lettere amene.

MURANO (*stor. industr.*). — Dalle voci VETRARIA ARTE IN ITALIA, nel volume VI, rinviavamo il cortese lettore alla voce premessa al presente articolo in questo volume: mantenghiamo la data promessa con certa ampiezza, voluta dalla rilevanza dell'argomento.

1. *Preliminari storici.* — Fonte di ricchezza e di fama fu a Murano l'arte vetraria fino dal XIII secolo. Devesi in fatto al Briani ed al Miotti la imitazione delle gemme, le perle e le margaritine artificiali (conterie), industria che omai percorre tutte le regioni del globo e che ha portati e porta tanti milioni nelle veneziane lagune. A Murano l'arte importantissima degli specchi, donde si sparse in tutta l'Europa, e quella sì classica dei vetri a soffio bianchi o colorati ed a filigrana trattata esteticamente, come pure i vetri per mosaico e molte altre invenzioni e scoperte, tra le quali, a merito dei celeberrimi Miotti, sul principio del passato secolo il più ricco e specioso degli smalti, l'avventurina. La vetraria faceva entrare in Venezia intorno ad otto milioni di ducati durante la repubblica. Per lo che nei secoli XV e XVI Murano era ricca, popolata e fiorente assai. Ed invero essa contava 30,000 abitanti, 17 chiese, molti ospizii, palagi superbi e magnifici giardini, i primi a coltivare in Italia le piante esotiche, delizia e dimora dei più illustri veneziani senatori e patrizii, biblioteche, collegi e scuole per l'istituzione della gioventù riputatissimi, accademie artistiche, letterarie, scientifiche; e teneva, oltre numerosissime officine e molti negozi continuamente aperti, due pubblici anni mercati (fiere), ai quali in gran folla accorrevano gli ultramontani (specialmente i Tedeschi) per acquistare le produzioni delle sue celebrate fornaci. A provare la prosperità di quest'isola nei secoli suindicati, basterà accennare un solo fatto, il pagare cioè che faceva 3000 zecchini di annuo straordinario stipendio al famoso medico Vittore Trincavelli, solo perchè le giovasse de' suoi consigli. Del resto l'operosità senza limite e la sagacia dei Muranesi si manifesta anche presentemente; dappoichè, dopo tante vicende, tanti travolgimenti di fortune e di cose e dopo tanti secoli sussistono tuttora per quell'industria che loro diede tanto oro e tanta fama. Infatti se la vetraria in gran parte da quasi un secolo decadde, per altri rispetti progredì e crebbe, ed essa si può dire la sola che alimenta l'isola di Murano e molta parte di Venezia, dando impiego a più che sedicimila persone. Benemerite di quest'industria furono sul principio e intorno

alla metà del nostro secolo le famiglie Mestre, Bigaglia, Motta, Seguso, per i vetri e cristalli soffiati; Domenico Bussolin per la riproduzione dei mirabili vetri a filigrana; il cav. Pietro Bigaglia fu Lorenzo, per la stessa riproduzione e per la riproduzione della bella pasta avventurina da molti anni perduta, per i vetri rotondi a filigrana per finestre, per l'imitazione di marmi orientali e per molte altre invenzioni ed applicazioni in tale argomento; per le conterie le famiglie Garbaria, Dalmistro, Bigaglia, Zanetti, Barbini, Zecchin, Giacomuzzi, ecc.; e ai nostri giorni per la riproduzione dei vetri imitanti le calcedonie, gli smalti per mosaico all'oro, all'argento, le porpore, ecc. il fabbricatore Lorenzo Radi; e poi vetri a soffio sì bianchi che colorati ed a filigrana, per le lastre colorate da finestre, e per l'immenso slancio dato ai lavori in ogni genere di mosaico, il dottore Antonio Salviati. Avventuratamente questa industria, segnatamente i rami artistici trattati dal Salviati, destano anche oggi l'ammirazione dell'Europa e del mondo, e mantengono in onore l'antica celebrità di Murano. È inutile poi ricordare come vivono anche presentemente artisti espertissimi che trattano l'arte loro con amore e passione pari agli antichi. L'industria vetraria abbracciata nei vari suoi rami porta ancora in ogni anno più milioni di lire, ed è l'unica, si può dire, che faccia vivere commercialmente Venezia.

II. *Rivo de' vetrieri. Visita d'una fabbrica di conterie.* — È questo il canale alle cui sponde si sofferma quasi sempre il forestiere; ebbe esso tale denominazione dopo il concentramento in Murano di tutte le officine vetrarie avvenuto per decreti del M. C. (1291-94). Quindi le fornaci, come trovansi anche oggi nel loro maggior numero, erano site in questa parte perchè i venti dominanti dello scilocco portassero i fumi e le esalazioni nella laguna verso tramontana. Così voleva la repubblica di Venezia venissero osservati i riguardi d'igiene e sicurezza pubblica e resti meno pericolosi e fatali i casi d'incendio. Le officine vetrarie non sono più a Murano così numerose come erano in passato. Ciò non dee solamente attribuirsi ad a'cuni rami dell'industria già tramontati ed al languore in cui trovatisi qualche altro, ma eziandio al trasferimento avvenuto da trent'anni a questa parte di un numero assai riguardevole di fornaci nella città monumentale dei Dogi, donde la continua emigrazione degli isolani in Venezia stessa. Per altro le officine esistenti anche oggi in Murano esse pure aumentano e diminuiscono secondo le maggiori o minori esigenze del commercio, specialmente rispetto al manufatto delle conterie. Nel 1867 erano attivi in Murano 42 opificii vetrarii, 35 dei quali non si occupavano che del lavoro delle margherite. Presentemente il loro numero è minore della metà. Prima però di dare la statistica delle fabbriche oggi esistenti, faremo osservare come l'industria vetraria che alimenta l'isola di Murano può dividersi nelle seguenti classi: 1° Di vetri e cristalli soffiati che comprendono i vetri ordinari d'uso più comune e i vetri a soffio ad uso antico bianchi e colorati a filigrane con avventurine e bicchieri, candelabri, lampadari anche con applicazione del gas, ecc. 2° Di conterie, nome che abbraccia la confezione delle paste di vetro e di smalto e il lavoro di esse in cannelle, non che la loro riduzione in margherite di canna massiccia per perlai, che serve anche per la filatura del vetro; 3° Di smalti in cannelle ed in piastre di ogni tinta pel mosaico e per l'oreficeria, che abbracciano tutta la tavolozza del pittore, e le paste imitanti l'avventurina e le pietre preziose; 4° Di lastre, bottiglie di ogni colore e grandezza, tegole di vetro, coperte, ecc. La fabbricazione degli specchi cessava in Murano nel 1840 e, cosa rimarchevolissima, dopo le fabbriche di Murano l'Italia manca di questo

sì ricco e splendido manufatto. Ma da qualche anno vari opificii trasportarono altrove le proprie sedi, e ne scapitò l'industria vetraria non poco; poi la sfiducia che tiene i capitali disuniti impedisce lo sviluppo di quella forza trapontente che addimandasi associazione.

Il complicato lavoro delle conterie si divide in due grandi sessioni: conterie ordinarie o canna di vetro, e conterie fine o canna di smalti. Il metodo adottato, salvo piccole differenze, è uguale; soltanto le paste vitree peggiori smalti sono più belle e costose, e le fornaci costruite in altro modo. Questa che abbiamo indicata non è che la prima parte, il lavoro così detto della *materia prima*; quindi bisognerà vedere anche la seconda, cioè la riduzione delle cannelle in margherite, che verrà più innanzi descritta. Il forestiere deve procurare di entrare in una delle grandi fabbriche ove si trova concentrato il processo di tutto intero il lavoro, fra le quali addittiamo primariamente quelle appartenenti alla Società delle fabbriche unite. Se queste si trovano nei mesi d'inazione, allora dovrà contentarsi di vedere il lavoro in fabbriche più ristrette, se forse non dovrà visitare due differenti officine. Senza ricordare le macchine a pistone, che oggi incominciano a surrogarsi con quelle a vapore per la triturazione dei minerali, e la *calchiera* dove si fanno le così dette fritte che sono i primi elementi per la composizione delle paste vitree, passeremo alle fornaci. Desse sono costruite colla così detta terra di Cerone nel Friuli, e sabbia ultimamente scoperta nei colli vicentini, che si chiama di Schio. Esse possono durare due anni. Un anno di lavoro è formato ordinariamente di quarantatré settimane; nelle altre otto sta spento il fuoco, intanto che si fa la resa dei conti e si apparecchia il lavoro successivo. Nel corso di due anni, che le fornaci possono sussistere, hanno mestieri di qualche radicale riparazione; poi si abbattano e si riedificano nuovamente. Esse hanno varia capacità: quelle che servono per canna di vetro comprendono in un solo corpo due, tre ed anche cinque vasi fusorii, padelle, padellati, ognuno dei quali contiene circa 1300 libbre di pasta vitrea, peso veneto sottile. Le fornaci per canna di smalti sono costruite in altro modo: ogni vaso fusorio sta in un corpo solo di fornace, perchè i vasi devono essere separati l'uno dall'altro, e ciò per regolare il fuoco secondo la qualità del vetro o dello smalto che si cuoce. I vasi si fanno in luoghi separati con argille diverse che s'impastano e, compiuti nel sieno, si asciugano poco a poco finchè siano atti a passare nel forno di riscaldamento e quindi nella fornace, per ricostruirlo dopo rimesso il vaso. Il vetro, secondo la qualità delle tinture, sta in ebollizione dalle dodici a diciassette ore. In ogni fabbrica vi ha un tecnico per le composizioni, acconciatore di canna o di smalti. Vi hanno luoghi, come quello del cav. Bigaglia, capaci di tre corpi di fornace, contenenti, due corpi, cinque vasi per ognuno, e il terzo tre vasi, più un vaso vitreo parato pel lavoro dei così detti piombi, che sono paste vitree opache e trasparenti di vari colori, che si fanno colle calcinazioni del piombo, rame, ecc. Le suddette calcinazioni si fanno in piccoli forni cavati dal corpo della fornace ove si cuoce il vetro. Forni poi più ampi sono apparecchiati per riscaldare i vasi fusorii quando devono rimettersi nella fornace in luogo di quelli che si fondono. I materiali che si adopierano per fare il vetro di canna ordinaria sono: terra di Polignano di Catania, natron di Egitto, antimonio, arsenico, marganese, minio, nitro, ecc. In più vasta scala stanno quelli per fare il vetro per canna di smalti, in modo tale che sarebbe troppo lungo l'annoverarli, potendosi affermare che richiederebbe gran parte di ciò che produce il regno minerale. Osserveremo soltanto come fra gli altri metalli per la composizione della

paste per la canna di smalti entrano l'argento e l'oro. Fino a 10,800 zecchini possono essere colati in un anno di lavoro in una sola fabbrica. Ragguardevolissimo è poi il consumo della legna, unico combustibile che tra noi si adopera, il quale si ritira dalla Dalmazia, dal territorio friulano, bassanese e dal Polesine e che si dissecca in apposite stufe talora congiunte alle stesse fornaci. A dire il vero, molte economie si fecero nel risparmio di materie prime, nello ampliare la capacità dei vasi fusorii, nel minor tempo occupato nell'apprecchiare le fondite; peraltro, l'economia più provvida da mettersi in atto consisterebbe nel surrogare alla legna un altro combustibile. Presentemente appunto si sta facendo studi su tale argomento.

III. *Riduzione della pasta vitrea in cannelle.* — I lavori si eseguono per muta (*muda*). Ogni muta è composta di un maestro *scagner*, dallo scagno, due sottomaestri, serventi o *pastonieri*, dalla manipolazione della pasta vitrea che riducono in forma cilindrica. A questi si aggiungono quattro persone di basso servizio, tre *tiratori*, dallo strare che fanno la canna vitrea, ed un *cauzauer*, che fa anche in parte il tiratore. Queste persone si tramutano di sei in sei ore, cosicché il lavoro è continuato giorno e notte, eccettuati i di festivi. Lo stesso ordine si tiene pel lavoro di canna di smalti, colla differenza che invece di due *pastonieri* può bastare un solo assistito da un garzone, ed il lavoro è continuo, ma non di sei in sei ore, sibbene ogni qual volta la pasta è ridotta a perfezione. La prima operazione dunque delle specie e tanto nominate *margarite veneziane* è la riduzione della pasta vitrea in cannelle. Ed anzi tutto si porrà mente al sottomaestro o servente. Egli prende un'asta di ferro lunga metri 1,60 e della spessore più o meno secondo la grossezza della canna vitrea che dee tirare. Con questo ferro, già riscaldato nella punta opposta a quella che tiene fra mano, entra nel vaso fusorio (*padella*) ed estrae quella quantità di pasta che sia proporzionata alla grossezza della cannella che sta in lavoro; poi porta il vetro estratto, bollente e quasi liquido, sopra una lastra di ferro (bronzina) che sta sovra uno scagno, e la riduce in forma cilindrica. Ciò fatto, con una molletta di ferro (*borsella*) pratica in mezzo al cilindro vitreo un foro rotondo. Sovente nel lavoro di conterie ordinarie il servente col detto cilindro di vetro entra in un tino di acqua, lo bagna, poi passa in altro vaso fusorio e sovrappone ad esso uno strato di vetro (coperta) o dello stesso colore o cristallino, senza però mai otturare il foro. Dalla mano del servente lo prende il maestro, che dà l'ultima perfezione rotondando meglio la pasta ed il foro. Ciò fatto, il maestro torna nella fornace, riscalda la massa fino al punto che crede più opportuno, quindi prende dalla mano del *serrabocche* un'altra asta di ferro meno lunga della surricordata (*cauzauera*), alla cui cima v'ha un po' di vetro fatto in forma di piccola piastra a tagli; unisce questo alla massa cilindrica, ed una delle aste dà in mano ad un tiratore, l'altra ad un altro, che camminano più o meno, e nelle che devono distendere, sempre in opposta direzione, e due tiratori a trasmettere le aste suddette in mano degli altri che percorrono, i quali arrivano al termine delle due vie opposte della cannella vitrea, le quali si chiamano corridoi. Per solito la cannella vitrea è lunga metri 1,20, lunghezza ordinaria dei corridoi. Meno corte assai si tirano certe canne, come le *lucera* (perlai), che servono per lavoratori di perle alla cannella distendendosi posa sovra pezzi di tavola distanti l'uno dall'altro metri 1,50, non si spezza e rimane perfettamente tesa, per quanto essa sia quasi capillare, in tutta la sua lun-

ghezza. Alla metà o al fine della muta, secondo le masse di canna distesa, una persona del basso servizio (*tagliatore*) divide le cannelle in pezzi della lunghezza di un metro, le ripone in tante piccole casse di legno per passarle alla seconda fabbrica che si chiama di *riduzione*, ossia ai *margaritai*, i quali le riducono in perle. In una di tali fabbriche, quando sieno attivi dodici vasi fusorii, come erano nell'anno 1864-65 nella fabbrica del cav. Bigaglia, fra i direttori, tecnici, accendiatori, maestri, persone di basso servizio, sarebbero occupati oltre sessanta individui.

IV. *Varietà delle paste vitree nel genere di conterie ordinarie e fine.* — Nelle fornaci di canna ordinaria si lavorano cannelle di paste vitree opache e trasparenti, di colori infiniti e di grossezze varie. Si tirano pure cannelle triangolari, quadrangolari, ecc., come pure la canna massiccia più sopra ricordata, che serve ai perlai. Si lavora eziandio la così detta *rosetta*, e questa perfino con sei strati vitrei, *coperte*, sovrapposti uno sull'altro, che poi anch'essa si riduce in perle, cosa assai vaga e ricercatissima in Asia. Tanto per le cannelle a più angoli, come per la rosetta, si fa uso del getto (stampo). Riguardo ai lavori delle conterie fine si fanno colori assai più belli e delicati ed infiniti in ogni gradazione. Le imitazioni del rubino, del corallo, delle corniole e di un'infinità di agate, dell'opale, ecc. entrano fra le più vaghe e più costose. Alcune di queste, come le corniole, sono composte con due qualità di smalti, il primo opaco chiamato *sottana*, il secondo trasparente di un altro colore, *foglia*. Tutte le cannelle fatte colle paste, colorite coll'ossido d'oro o d'argento, non presentano il loro vero colore se non subendo una seconda azione di fuoco, allorché si riducono in perle. Tanto poi nelle fornaci di canna ordinaria come in quelle di canna di smalti si lavorano cannelle a più fascie, di colori vari (*stricca*) che poi si riducono anch'esse in perle. Altre produzioni delle fabbriche di conterie sono le piastre, pani di smalti di vari colori per mosaici a tarsie, e che servono per pingere le porcellane, pegli orologiai e per oggetti di gioielleria, come pure la splendida pasta avventurina, smalto tuttora esclusivo delle veneziane lagune, nella confezione del quale i più valenti sono al presente il cav. Pietro Bigaglia, Osvaldo Zecchin e qualche altro.

Per formarsi un'idea della quantità del prodotto e del consumo delle materie prime, daremo alcuni dati positivi, ricavati da registri originali esistenti presso le fabbriche. Noi non prenderemo per base che una fabbrica di canna di smalti, con quattro vasi fusorii, ed una fornace di canna di vetro con cinque vasi. La prima dà in un anno di lavoro libbre sottili di canna 954,095; la seconda 4,055,166. Il consumo di alcune fra le principali materie prime in un anno è il seguente: una fabbrica per canna di smalti, con quattro vasi fusorii, consuma: *klafter* 470 di legna, ossido d'oro zecchini 10,808, nitro chilogrammi 113,942, minio *funti* 113,942, antimonio *funti* 7356 e 40,260 di arsenico, ecc. Una fornace di canna di vetro, con cinque vasi, consuma: legna *klafter* 425, soda *funti* 10,350, natron 195,405, minio *funti* 59,730, antimonio 4990, nitrate 14,890, manganese 27,705, ecc. Chi poi volesse formarsi un'idea del prodotto di tutte le rispettive fabbriche in un anno, veggia la *Guida storica* nella parte *Arte vetraria*.

V. *Fabbrica di riduzione, ovvero arte del margaritajo.* *Divisione del lavoro.* — Quest'arte, che in passato formava un'arte a sè, si divide nelle seguenti principali operazioni: 1° divisione delle grossezze delle cannelle (*cernitrici*); 2° taglio delle stesse in minutissimi pezzi (*tagliatori*); 3° separazione dei minuti globi tagliati regolari dai rottami (*schizza-*

tori); 4° arrotondamento o modo di ridurre i suddetti globetti in perle (tubanti); 5° divisione delle diverse grossezze delle perle (governatori); 6° maniera di pulirle (lustradori); 7° maniera d'infilzarle (infilzatrici). L'osservatore però deve avvertire che nelle fabbriche di riduzione delle cannelle in perle si lavora egualmente di ogni genere di pasta sì ordinaria che fina, come di ogni colore.

1ª Operazione. — Siccome torna impossibile che i tubi cilindrici vitrei, che abbiamo veduto tirati in cannelle, diano sempre e per tutta la loro lunghezza lo stesso diametro, così, prima di passare le cannelle al taglio in minutissimi pezzi è mestieri dividerle secondo le loro grossezze. Operazione che viene eseguita puramente da donne cernitrici, pratiche già in questo lavoro, ed hanno tale una destrezza nell'esercitarlo che merita di essere osservata. Esse prendono una data quantità di cannelle, posano le loro estremità sui ginocchi, le dividono le une dalle altre colle dita, e le collocano poi sovra alcune casse in posizioni diverse. Così separate le cannelle, si passa alla

2ª Operazione. — L'individuo che eseguisce tale operazione è seduto sovra una bassa scranna, tiene fra le ginocchia un piccolo banco (*zocco*) alla cui cima è fisso uno scalpello di acciaio, parallelo a cui avvi un altro ferro appellato scontro o regolatore, che serve di guida per tagliare le cannelle nelle determinate misure. Colla sinistra prende un pugno di cannelle e posa la loro estremità sul ferro acciaiato, nella destra intanto tiene altro scalpello pure acciaiato, col quale percuote a piccoli e rapidissimi colpi ripetutamente sulle cannelle stesse, che per una grondaia cadono in un sacchetto in piccoli pezzi regolari. Al presente questo lavoro si fa in molta parte colle macchine, come può vedersi nella fabbrica di riduzione in San Martino dell'isola stessa. Non saremo giammai ostili al progresso e applaudiremo sempre a tutte quelle innovazioni che liberano l'uomo da una fatica puramente materiale e meccanica perchè possa disporre della parte di sé più nobile ed intelligente. Ma non siamo solo progressisti ma benanche filantropi in tutto il senso della parola, e perciò se l'azione meccanica che sostiene la vita umana è surrogata da un'altra materiale, vorremmo pure che alla vita venisse in altro modo dignitoso provveduto. Del resto v'hanno nell'arte del margaritaro tali operazioni da desiderare, per amore dell'umanità, che vengano pure eseguite per altre forze che non sieno quelle dell'uomo.

3ª Operazione. — Prima che i tagliati globetti passino al rotondamento, è necessario dividerli dai rottami. Questa terza operazione è semplicissima, e si eseguisce col mezzo di stacci, i cui fori rispondono al diametro dei globetti. Cribrando dunque i globi rotti cadono in un sottoposto mastello, gl'intieri rimangono nello staccio.

4ª Operazione. — I globetti dal taglio tornando aguzzi e taglienti nelle loro estremità, è mestieri di sottometterli ad una operazione, mercè cui acquistino una regolare rotondità. Siccome per ottenere tale effetto è d'uopo che subiscano una seconda azione di fuoco, e perciò si arroventino, così vi sono delle fornaci apposite, quali si presentano all'occhio dell'osservatore nel vasto locale stabilito per l'operazione in discorso. Gli addetti a questo lavoro si appellano tubanti, dal tubo entro cui pongono i vitrei globetti per ridurli in perle, il quale può essere fatto di rame, di bronzo, di ferro. La sua forma è simile alla culatta di un cannone, ed è attraversato longitudinalmente e al centro da una sbarra di ferro su cui si appoggia e che serve di asta. Prima però di porre i piccoli pezzi tagliati nel tubo per rotondarli, si fa un miscuglio di calce e di carbone ridotto in polvere, che appellasi *ciribiti*;

entro questo miscuglio, un po' bagnato con acqua, pone l'artista i globetti vitrei che per questa operazione si otturano, e ciò è indispensabile, perchè altrimenti il calore relativo che devono subire o li chiuderebbe o li impicciolirebbe. Fatto questo, il tubante prende una data quantità di globetti così apparecchiati, li pone nel tubo, vi aggiunge una certa misura di sabbia ed anche di carbone in polvere, secondo le qualità dei colori, dei vetri e degli smalti, e ciò perchè i globetti non si attaccino gli uni cogli altri. Finalmente entra col tubo nella fornace, lo fa girare continuamente sotto l'azione di un fuoco vivissimo, che aumenta o diminuisce secondo il bisogno; raggiunta che hanno i piccoli pezzi vitrei la loro rotondità, e ridotti in perle, vengono versati in altrettanti recipienti di rame o di ferro, ove si lasciano raffreddare. Raffreddati che siano, col mezzo di crivelli si separa dalle perle suddette la sabbia; e perchè il loro foro resti sgombro dal miscuglio introdotto, vi si ripongono in un sacco, il quale scosso fortemente, fa sì che il foro rimanga perfettamente aperto. Questa operazione compiuta si chiama *cotta*, e ciascun tubante ne fa più al giorno. Ogni cotta dà in media 30 libbre di perle rotondate; se ne potrebbero avere anche di più, ma è quasi impossibile che il lavoro riesca perfetto. Ricorderemo di volo che l'invenzione dei tubi per l'arrotondamento delle perle non rimonta che all'anno 1817, essendo che prima d'allora non si conosceva che il lavoro assai lento, anzi lunghissimo della ferraccia. Anche qui l'arte delle conterie fece un immenso progresso. Però il lavoro pesantissimo del tubante converrebbe assai se venisse fatto da un meccanismo materiale.

5ª Operazione. — Le grossezze diverse delle perle si dividono mercè di crivelli, i cui fori sono gli uni più minuti degli altri. Poesia viene presa una tavoletta di abete ben levigata, sovra cui si pone una data quantità delle medesime perle, e tenendo questa tavoletta un po' inclinata e dolcemente movendola, succede che le perle perfettamente rotonde si dividono da quelle che non lo sono, perchè le prime corrono rapidamente fuori dell'indicata tavoletta e vanno a finire in un mastelletto; le seconde invece, mancando della perfetta rotondità, se ne stanno sulla tavoletta medesima. Gli operai che eseguiscano tale operazione si chiamano *governadori*.

6ª Operazione. — *Lustradore* si chiama l'artista che pulisce le perle e le rende brillanti. Tale operazione è semplicissima. L'artista infatti ne pone una data quantità in un sacchetto, ove sta una certa misura di crusca di frumento; poi, prendendo con una mano un'estremità del sacchetto e coltando l'altra l'altra estremità, le scuote più volte fortemente, togliendo la crusca, e le perle rimangono belle della loro naturale lucentezza; altra operazione questa opportunissima per le macchine.

7ª Operazione. — Così lucide, com'escono di mano dei lustradore, le perle si ripongono in tante casse e si passano all'infilatura. Quest'ultima operazione viene eseguita da donne, che col mezzo di spilli finissimi, più o meno lunghi, la diversa grossezza delle perle, le infilano facendone molte, dozzine, masse composte di fili più o meno lunghi, secondo il genere e la grossezza delle perle. Così ridotte, passano finalmente nei depositi generali per la vendita. Il numero delle donne addette a questa operazione, tra Murano e Venezia, ascende a più migliaia, pure talvolta esse non bastano al lavoro. Gli esperimenti finora eseguiti per ottenere l'infilatura colle macchine non riescono favorevoli. Il bravo Giovanni Albertini trovò un meccanismo per la infilatura che, a quanto dissi, sembra il migliore finora tentato.

VI. *Visita di un'officina di cristalli e vetri soffiati di uso comune.* — Abbiamo già detto il ramo dei cristalli e dei vetri soffiati di uso comune essere quasi vicino all'ultima rovina ed aver uopo di risorgere. A fronte però di tale decadimento resta ancora qualche cosa degna di ammirazione nei maestri muranesi che lavorano di soffiati, e la destrezza nel soffio anche in oggetti molto grandiosi, l'agilità e la bravura con cui sanno adoperare la loro pinzetta (*borsella*), per cui gli elementi della capacità che distinse il passato sussistono oggi, siccome vedremo in appresso. Le fornaci per vetri soffiati ordinariamente sono costruite in modo che più vasi fusori stanno in uno stesso piano riscaldati dalla fiamma che passa per un foro praticato nel centro del piano medesimo. Sopra la fornace, per tutta la sua lunghezza, è praticata una volta, ove si ripongono gli oggetti per raffreddarli. Nel lavoro di alcuni oggetti, per la loro determinata forma, si fa uso dello stampo di terra o di bronzo. Inutile il dire come anche i nostri vetri soffiati di uso comune in passato giravano il mondo e come il loro smercio portava immense ricchezze a Murano ed a Venezia. Oggi i lavori sono ristretti ad assai mischinee proporzioni. L'articolo che maggiormente si lavora sono le bottiglie da rosolio per la Dalmazia. Chi volesse farsi un'idea della partita dei vetri soffiati ad uso antico che da qualche anno rivive nuovamente con onore, visiti la seguente

VII. *Officina di vetri soffiati ad uso antico, ecc. della Società Salvati e C.* — Questa officina alimenta un ramo splendidiissimo d'arte muranese rediviva, celebratissimo nel medio evo e che oggi si può contare come un vanto nazionale. E già a quest'ora fondachi che smerciano i prodotti di questa fabbrica sono schiusi a Venezia, Firenze, Milano, Londra, Parigi e per fin nella rimota California; e non solamente principi e privati signori acquistano quei prodotti, ma pur anche le raccolte artistiche e industriali delle grandi capitali, come fecero i musei di Londra, Berlino e Vienna. Descrivere tutte le riproduzioni degli antichi tipi, anche di quelli di più difficile esecuzione, tutte le nuove modificazioni ed applicazioni, le scoperte, le forme dalle più bizzarre e fantastiche, tutti i colori e le loro combinazioni onde il vetro in quest'officina si adopera in qualunque modo, si volge agli usi e al lusso della vita, non sarebbe cosa né tanto breve, né tanto facile. Furono le famiglie tanto predilette dalla Repubblica, che dopo cinque secoli ancora sussistono, furono i figli dei Baroviero, dei Sedolani e di altri valenti, i cui nomi sono celebri nella storia dell'arte vetraria dell'«vo medio, i quali colla loro intelligenza, operosità e bravura ripetono in codesta officina le opere ed affascinanti opere dei loro padri. Il primo sprone che ebbe questo classico ramo d'industria patria venne dall'isola, quando nel 1861 si iniziava una raccolta di vetri antichi per richiamare l'arte perduta al primitivo splendore. Codesto sprone venne raddoppiato nel 64 col mezzo di una esposizione vetraria muranese con concorso a premi. Ma tutto ciò sarebbe rimasto senza alcun frutto se il dott. Antonio Salvati non si fosse accinto all'opera e non avesse superato ostacoli e difficoltà di ogni maniera, da far perdere il coraggio all'uomo più arido. Com'egli vi sia riuscito parlano i fatti. Se non che per progredire in quest'opera e non abbandonare la partita dei mosaici a cui il Salvati aveva dato uno slancio incredibile fondando uno stabilimento, occorreva un ragguardevole somme di danaro, che vennero somministrate dall'Inghilterra colla protezione del Layard e di Gundermann Drack. L'officina della Società Salvati e C. non differisce dalle altre di vetri soffiati dell'isola per la sua costruzione, ma si per la qualità dei lavori che vi si eseguono. Le paste vitree si confezionano come in antico con molta

parte fondente, cosa che lascia tempo all'artista di lavorare a lungo sopra il pezzo che imprende ad eseguire, ed è questa una delle prime ragioni per cui specialmente il vetro bianco (cristallo) non è così puro come dovrebbe essere. La fornace ha cinque piazze ed ha in media un lavoro di 500 pezzi per ogni settimana, e per tre anni fu sempre attiva. I maestri, che nulla lasciano desiderare rispetto alla loro intelligenza, passione, onestà ed operosità, lavorano dodici ore al giorno, eseguendo qualunque pezzo, qualunque forma, dall'oggetto più gentile ed aereo, dal vetro a filigrana e merlato, a quello più complicato, più pesante e colossale; v'ha un direttore che apparecchia i disegni e vigila sulla loro esatta esecuzione. Questi vetrai, che devono chiamarsi veri artisti, impongono quando si mirano a lavorare; essi creano, e le cose più belle sorgono dalle loro mani con precisione, destrezza e disinvoltura veramente incantevoli. Il taglio, la rotina ed il getto non sono gli elementi a cui si appoggia l'arte loro; sibbene l'occhio esercitato, la fantasia e la pinzetta. Meritamente quindi furono premiati nella grande Esposizione di Parigi; e il capo maestro, Antonio Seguso, venne donato di una spilla di brillanti dal principe ereditario, quando colla principessa Margherita si recò a visitare ed ammirare i lavori di detta officina. Essa non alimenta, in vero, un numero personale; ma con tutto ciò mantiene un ramo d'industria patria assai splendido, che rivendicò la fama dell'isola. Inoltre i giovani allievi, che frequentano anche le scuole festive di disegno negli arteri, sorpasseranno gli antichi nel magistero dell'arte se sapranno con volontà trar frutto dall'insegnamento.

VIII. *Officina per lavoro di smalti per mosaici della stessa ditta.* — Un'altra officina esiste in questi locali ove si lavorano gli smalti all'oro, all'argento e di colore. Dopo le prove fatte dai Zanetti nel 1828, Radi fu il primo e più valente riproduttore, nel nostro secolo, di questi lavori. Non potremo però dimenticare i tecnici Moretti e Dalla Venezia che, uniti agli altri impiegati in detto stabilimento, sono modelli di operosità e di onestà. Questi tecnici forniscono tutte le possibili tinte che occorrono, in modo tale che la Società spedì i suoi campionari, e vende i materiali anche in grosse partite. La Società Salvati e C. ha due grandiosi fondachi, uno in Venezia, ove esiste lo stabilimento di mosaici tanto monumentali che ornamentali in campo a S. Vio, ed uno in Londra; ed in Venezia stessa, sotto le *Procuratie vecchie*, tiene schiuso un negozio ove si smerciano i suoi bellissimi prodotti, tra' quali lampadari e candelabri coll'applicazione del gas e specchi con cornici di vetro stupendamente eseguiti. Finalmente non dimenticheremo la pittura a fuoco sui vetri, la quale, già perduta fra noi, fu risorta a merito speciale. Le lampade arabe messe a vari colori, perfetta imitazione di antichi modelli orientali, commesse dal viceré d'Egitto, si per la loro manifattura che nella parte del vetro, come per la pittura, sono opere da onorare non solo qualunque artista e stabilimento industriale, ma eziandio un intero paese. Il forgiere quindi non dee partire dalla laguna senza visitare lo stabilimento di mosaici in campo a S. Vio, che oggi deve calcolarsi come uno dei primi industriali di Venezia, che alimenta un numero ragguardevole di artisti distinti e di bravi operai.

IX. *Grandioso stabilimento della ditta Cessionarii Marietti. Fabbrica di lastre, coperte, bottiglie, ecc.* — Grandioso stabilimento che per vastità e buon ordine con cui si regola merita di esser visitato. Piantato alla foggia di quelli di Francia e d'Inghilterra nell'anno 1826 dai fratelli Marietti di Milano, tuttora sussiste producendo lastre, coperte, bottiglie

ed altri oggetti. In una grande fornace, ove stanno ordinariamente cinque vasi da una parte e cinque dall'altra, accesa ad un grado molto più elevato di calore che le altre tutte di Murano, si cuoce il vetro. Quando esso è pronto al lavoro, pronti nei relativi posti si trovano anche i maestri, ciascuno dei quali estrae da un vaso la quantità di pasta vitrea proporzionata alla grandezza del pezzo che deve eseguire, poi soflia nella pasta e la riduce in forma cilindrica. Ciò fatto, con un filo di vetro caldo si leva dal cilindro, nella parte che è chiuso, un pezzo della forma di una calotta, e resta un tubo perfetto; quindi si striscia con un ferro rovente dall'uno all'altro capo nell'interno del tubo perchè si fenda, per poi introdurlo in un secondo forno, costruito appositamente con piani levigatissimi, su cui posandolo gradatamente viene intenerito dal fuoco, si apre e si spiana. Ecco fatta la lastra, la quale passa finalmente in un ultimo forno di raffreddamento. Cavate le lastre raffreddate dal forno, passano in altro vasto locale per essere tagliate col mezzo del diamante in diverse misure. Poi si ripongono in tante casse per farne la spedizione ai singoli committenti. Il vetro, di cui sono colmi i dieci vasi fusori, è lavorato senza che i maestri si diano la muta; essi non hanno che alcune piccole pose. Nei mesi di giugno, luglio e agosto ordinariamente non si lavora, a cagione dei calori estivi. Le fornaci per bottiglie sono fabbricate nel modo stesso che quelle per lastre; i maestri lavorano egualmente tutta la fondita senza mute. Anche la fornace per lavoro di bottiglie può tenere nel suo corpo dieci vasi fusori. Il prodotto che dà questo grandioso stabilimento, allorchè trovato in piena attività, è di 1500 quintali metrici di vetro lavorato ogni mese, consumando 1800 quintali di materie prime. Ragguardevole è poi il consumo della legna, dappoichè quando le fornaci sono pienamente attive bruciano 200 *klafter* di legna al mese. Negli ampi terreni di questa fabbrica si trovano talora legna pel valore di 300,000 lire. Il numero delle persone addette allo stabilimento è di 150. Nell'anno 1853 si attivava in questa vetraria una macchina a vapore della forza di 8 cavalli, la quale si presta assai bene per la macinazione dei generi pei vetrai e di altri affini. Anche altre fabbriche di Murano si servono spesso di questa macchina, diretta da abilissimo e intelligente macchinista. Se i vasti terreni e i molti locali coperti e l'attivata macchina a vapore rendono importante questa fabbrica, assai più interessante la rende la sua topografica posizione. Infatti, situata essa sopra una punta marittima, congiunta all'interno dell'isola solo per una parte, e per le altre interposta fra le bocche dei porti di Venezia e della ferrovia che guida alla terraferma, la fabbrica in discorso potrebbe prestarsi pure per qualsiasi altra grande industria e vasti depositi commerciali.

MURATORI (SECONDO CENTENARIO DI LOD. ANTONIO) (*stor. contemp.*). — *L. Feste a Vignola.* Il 20 ottobre 1872 si celebrò in Vignola il secondo centenario della nascita di Lodovico Antonio Muratori, ed il 21 la solenne festività ebbe compimento in Modena. È Vignola (vedi S., vol. III, p. 636) un antico castello del Modenese, situato sulla riva sinistra del Panaro a circa 22 chilometri, dalla città capo di provincia, sopra un altipiano, e propriamente al limitare della riva del fiume, prospettando un bellissimo semicerchio di colline, al cui piede le acque scorrono tra una pianura fertilissima e sempre verdeggiante. Pare che il suo castello rimontasse ai tempi di sant'Anselmo nel secolo VIII e fosse edificato per difesa dei possessori che ivi teneva l'abbazia di Nonantola e che però fosse per certo tempo soggetta agli abati nonantolani. Passò in potere dei vescovi di Modena, poi del comune di Modena,

dei Grassoni, potente famiglia del paese, indi degli Estensi. Il marchese Niccolò III d'Este ne fece dono, nel 1401, ad Ugucione dei Contrarii, la cui prosapia si estinse nel 1575. Due anni dopo fu venduta a Jacopo Boncompagni duca di Sora, la cui casa principesca porta anche al presente il titolo di marchesi di Vignola. Fu castello forte e d'importanza capitale nella seconda metà del medio evo. Sostenne assedi, incendi, smantellamenti e le altre miserie delle guerre guerreggiate in quell'epoca. Fu residenza, nel 948, di re Lotario figlio di Ugo; per più anni dei vescovi di Modena, che avevano palazzo, d'onde datavano certi loro ordinamenti; ospitò nel 1109 la celebre contessa Matilde dei conti di Canossa. Ma non per titoli di vicende guerresche e politiche la piccola terra acquistò rinomanza nell'evo moderno; chi gliela diede furono gli uomini illustri che vi ebbero nascita, incominciando dal valente architetto Barozzi, che per antonomasia è più noto col nome di Vignola. Successivamente, e fino agli anni presenti, non trascorse secolo senza che in essa non sorgesse qualche uomo illustre o nelle lettere o nelle scienze, tra cui fu sommo il padre della storia moderna, *Lodovico Antonio Muratori* (vedi E.).

Avvenendo nel 21 ottobre 1872 il secondo centenario della nascita dell'insigne uomo, il comune vignolese fino dal 1870 accolse il pensiero di festeggiarlo il meglio che potesse, invitando le Deputazioni di storia patria e dell'Emilia a presenziare Vignola come sede dell'annua convocazione per la terza domenica dell'ottobre 1872. L'Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena, mossa pure dal nobile intendimento che anche la sua città, ove il Muratori visse lunghi anni e trovò la pace del sepolcro, avesse ad onorarne la memoria, fece istanza al proprio municipio perchè si associasse con quello di Vignola onde concorrere in comune alla bell'opera, come poi fu fatto. In conseguenza degli accordi presi, i due Comuni di Vignola e Modena, incaricati per l'esecuzione della solennità muratoriana, si unirono di pieno accordo, e convennero che, mentre nel giorno 20 sarebbero incominciate in Vignola, nel 21 sarebbe proseguita e compiuta in Modena. Furono frattanto spedite lettere d'invito a tutti i più riputati cultori viventi delle discipline storiche, numismatiche ed archeologiche in Italia, a taluno dei più insigni dell'estero e ad altri illustri nelle lettere e nelle scienze, non che alle primarie autorità della provincia.

Nel mattino del 20, verso le ore 11 giunsero gli invitati a Vignola, condotti a spese del Municipio di Modena, il quale fu largo d'incouramento di ogni maniera al minore paese. Furono ricevuti dal sindaco, dagli assessori, dal pretore e dall'arciprete locale, non che da altre persone distinte e da tutta laudente sotto archi di verzura, al suono dell'Inno reale intonato dalla banda vignolese. Precedeva il prefetto, accompagnato dal sindaco di Modena, da vari membri della Deputazione provinciale, dal presidente della Deputazione di storia patria di Modena, non che dagli illustri accorsi. Di là mossero al palazzo Boncompagni, architettura del Barozzi, donde, dopo breve sosta, s'incamminarono a visitare la stanza in cui nacque il Muratori. Sebbene la casa sia stata restaurata di recente, pure la stanza fu conservata per la massima parte dal presente proprietario, qual era, non essendovi stato rifatto che il muro che guarda alla sinistra, e nel rifarlo venne appeso po' ristretta. È una cameretta quadrilunga di una corte strettissima, con una sola finestra che guarda in una corte stretta, piuttosto buia, disadorna affatto, daccché non si velle rintonarla, acciò conservasse viepiù l'aspetto antico. Fatta la visita riverente a quell'angusto spazio, ove l'uomo celebritissimo respirò le prime aure della vita, la comitiva si avviò

all'Esposizione agricola e industriale del mandamento di Vignola, e che perciò raccoglieva prodotti del capoluogo e dei contermini Savignano, Marano, Spilamberto e Castelvetro; Esposizione disposta in più sale del soppresso convento dei Capuccini, e che fu ammirata per lavori artistici di grande pregio, come sono gl'intagli in legno del Faconi di Spilamberto, per le sete delle filande di Spilamberto e di Castelvetro, per le lane del conte Bentivoglio, che seppero allevare una razza di pecore metisce, incrociate tra le indigene e le ungheresi, e che hanno il vello di lunghi e morbidi peli altissimi alla filatura meccanica; per ricami e merletti a mano, tele, filati e maglie; per vini squisiti, ortaglie e cereali di diverse sorta; per attrezzi campestri, tra cui principalmente alcuni aratri eseguiti molto ingegnosamente. Quadri di pregio, pizzi antichi di grandissimo valore, paramenti di chiese, qualche bella macchina, alcuni orologi, orficerie, lavori di sarto e di sartoria, crescevano l'abbondanza degli oggetti ivi adunati. In complesso l'Esposizione parve tale da non disconvenire neppure ad una città.

Vista l'Esposizione, si mosse per la strada provinciale verso il Panaro, daché il Municipio vigholese aveva stabilito che in tal giorno fosse deposta la prima pietra del ponte che dovrà congiungere le due rive opposte, e così aprirò un varco sempre sicuro al commercio attivissimo che s'intrattiene fra una parte della montagna modenese e la finitima provincia di Bologna. E un'opera la quale, compiuta che sia, sarà argomento manifesto della gagliarda attività che si va svegliando nelle parti diverse d'Italia, dopo che furono acquistate l'unità nazionale e la libertà degli ordini politici. Il Municipio di Vignola, perchè si eseguisse, si sobbarcò a stanziare una somma ragguardevole; altri comuni finitimi assicuraron dei loro sussidii; il municipio di Modena vi contribuì generosamente; la Deputazione provinciale più di tutti vi prese grandissima parte, con quella sapiente provvidenza onde si largheggia per le cose utili e si spargano in altre che sono di mera apparenza e non di sostanza; il Governo pure vi assegnò una buona somma, tanto da nutrire piena fiducia che in un biennio il ponte sarebbe costruito. Benedetta la pietra dall'arciprete del luogo per delegazione arcivescovile, fu messa a posto dal prefetto, collocandosi nel tempo stesso l'opera che sta per sorgere col nome di *Ponte Muratori*. Ed acciò gl'intervenuti ne scorressero a colpo d'occhio il tracciato, erasi provveduto perchè in tratto in tratto s'innalzassero dal letto mucchi di ghiaja e di terra con sopra banderuole che simulavano i piloni su cui reggiare le arcate.

Dal Panaro si risalì al paese, quindi si entrò nella chiesa parrocchiale apparsa a sala, ove fu letta un'orazione elegante e dotta in elogio dei Muratori. Negl' intervalli fu cantato un inno dettato, di versi e musica pregevoli per importanza e concetti. Terminata la solenne adunanza, si ritornò al palazzo Boncompagni, ove in ampia sala era preparata una refezione per 120 coperti, ed ove furono pronunziati discorsi, versi e brindisi, interrotti e seguiti da due comunicazioni di lettere di Alessandro Manzoni, di Gino Capponi, di Guizot, di Gregorovius, ai quali era stata risposto, pregliera d'intervenire e che avevano cortesemente ringraziando in termini onorevoli per Modena e con sentimenti degni di loro. Il Gregorovius, una favella, augurando a rapporti sempre più intimi tra l'Italia e la Germania, ai quali voti si fece plauso con evviva alla patria di Goethe e dello Schiller. Frattanto in un'ampia spianata si davano alcuni giuochi popolari per

divertimento pubblico. Alla sera le colline circostanti furono illuminate con falò e fuochi del Bengala; il paese, il borgo, le case campagnuole apparvero pure illuminate, e il paese molto vagamente; furono accesi fuochi pirotecnici di magnifico effetto; poi in teatro seguì un'accademia strumentale e vocale, ed in ultimo una festa di ballo affollata di signore in abiti sfarzosi, e di molti giovani venuti pel giorno a Vignola. Cinque bande musicali rallegrarono il paese durante l'intera giornata, collocate nei diversi punti ove gl'invitati erano condotti, tre delle quali offertesi spontaneamente, una da Spilamberto, altra da Castelvetro, e la terza da Solignano.

Il *Feste a Modena*. — Modena festeggiò nel 21 ottobre 1872 il secondo centenario del Muratori, con visita al luogo ove ne giacciono le ossa ed alla stanza in cui abitò, colla coniazione d'una medaglia commemorativa, con un'adunanza solenne dell'Accademia di scienze, lettere ed arti e con inaugurare nel Liceo un busto del grande storico, dinanzi a cui il Regaldi disse una canzone scritta per l'occasione. Ma quello che i convenuti ammirarono in modo speciale fu l'Esposizione, benissimo disposta in due sale del Liceo, di tutti gli autografi muratoriani e della numerosa corrispondenza, d'onde si apprese con meraviglia che la massima parte delle cose da lui pubblicate furono stese di sua mano, e che la sua corrispondenza epistolare, cioè di lettere ricevute, ammonta circa a ventimila carte, le quali, quando fossero rese di pubblica ragione, svelerebbero moltissime notizie importanti di quel tempo, rettificherebbero non pochi errori trasmessi fino al presente con aspetto di vero, e mostrerebbero quale fosse l'Italia letteraria dal secolo XVII alla metà del XVIII.

Il Muratori tenne conto d'ogni suo scritto, perfino delle composizicelle quando cominciava a frequentare le scuole in Vignola; dei suoi primi tentativi per imparare il greco, che fece da solo senz'aiuto di maestro; dei suoi primi versi, delle lettere di sua famiglia, tra cui alcune di una sua sorella già dotta nel latino, e di suo padre, uomo d'ingegno naturale, ed amantissimo del figliuolo. In una delle stanze dell'Esposizione era situato sopra un tavolo un orologio, portante un cartello che diceva essere quel medesimo che a lui serviva nella camera di studio per conoscere il tempo; muto testimonio delle lunghe veglie e del lavoro infaticabile dell'annalista d'Italia. Nell'altra stanza, in iscanza a parte si vedevano unite tutte le opere date in luce, la cui varietà è straordinaria, nelle quali male si saprebbe se più ammirare la profondità del criterio, la immensa erudizione, o la limpida perspicacia della mente. Possessore di tanto tesoro è il sig. Pietro Soli Muratori, persona gentilissima che sente ed apprezza di qual nome egli sia l'erede fortunato, che rifiutò generosamente offerte cospicue per cedere solo una parte della collezione autografa, e che ha pel suo glorioso antenato una vera religione. E fu non piccolo il vantaggio che arrecò un tale erede; poichè ben molti altri, o per avidità di danaro, o per noncuranza, avrebbero forse dispersa ogni cosa, ed i manoscritti muratoriani sarebbero passati agli stranieri con vergogna italiana. Un valentuomo attende ad investigare ciò che vi ha di più importante, certamente con frutto della storia letteraria. L'Accademia modenese, per la celebrazione del centenario, distribuì due volumi, degni di un cenno discretamente particolarizzato per quello che contengono di alto rilievo. Uno degli accademici, il cav. Leonardo Salimbeni, trasse dall'oscurità una *Dissertazione* del Muratori sul *barometro*, non mai stampata; d'onde si arguisce come avesse anche coltivato le discipline fisiche; fatto che il doto edi-

tore avvalorà riproducendone una lettera (già edita dal Grimalli), in cui descrisse certe esperienze di elettricità statica alle quali era stato presente; e poi riassumendo le osservazioni e i suggerimenti giudiziari che raccolse nel *Trattato del governo della peste*, celebratissimo allora e neppure invecchiato al presente, sebbene sia trascorso un secolo e mezzo. In altro volume (*Scritti inediti di L. A. Muratori, pubblicati dalla R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena, a celebrare il secondo centenario della nascita di lui*. Modena, per Nicola Zannichelli, libraio in Bologna) furono raccolti vari scritti inediti di lui e di argomenti diversi, i quali è bene che siano divulgati colle stampe, perchè sempre più contribuiscano a renderne palese la vastità della mente, la rettitudine dell'animo e la bontà del cuore.

Il volume comincia con una serie di documenti, lettere, memoriali ed appunti, donde si viene a sapere per la prima volta che il Muratori fu dentro assai nei consigli del duca Rinaldo d'Este e ne resse tacitamente la condotta di gravi negozi politici presso la Corte di Vienna. Diplomatico fino, scopre a tempo i pericoli di un passo falso, s'accorge dei rischi a cui condurrebbe il troppo zelo di certi difensori delle ragioni ducali, si accalora degli interessi del suo principe, senza tuttavia deviare mai dal cammino diritto. Può affermarsi che certe pratiche delicatissime furono da lui solo condotte, e se non sortirono l'esito sperato, ne chiarisce egli medesimo il perchè, rammentando le larghe promesse cesaree ed il corto attendere. Ma da tali documenti quello che meglio si apprende è l'onestà, schietta libertà onde soleva trattare col duca negli affari più intimi.

Rinaldo non pare che troppo si curasse dell'educazione dei figliuoli, e il Muratori lo sollecita a provvedervi; prediligeva visibilmente il secondogenito, tanto che il principe ereditario ne era geloso e ne nutiva rancore, e il Muratori gliene fa rispettose ma serie rimozioni, dimostrando qual dannosa tempesta matrassasse quel contegno di parzialità; le faccende economiche della Corte procedevano in condizione deplorabile, ed egli si volge al duca colle seguenti parole: « Riforma e poi riforma, e riforma grande, e con tutta sollecitudine, troncando tutte le spese che hanno bensì apparenza di grandezza, ma non sono punto necessarie e si possono levare senza perdita del decoro. Altrimenti si pentirà, ma troppo tardi, ma indarno per non averlo fatto; siccome non si pentirà giammai di averlo fatto. A consigliare questa indispensabile e gran riforma concorre la necessità, il decoro stesso per mantenere la fede e la coscienza. Risoluzione per dare un maestro ai serenissimi infanti, perchè il tempo corre e si perde il meglio, e il domani presente non si potrà emendare ». Ora, chi mai, senz'aver sott'occhio le carte autentiche, avrebbe creduto che il buon prevosto, umile, mansueto, temperatissimo nelle maniere, si volgesse al suo principe e padrone con sì franchi detti, che sentono di tanta sicurezza d'autorità e di tale concordanza di una possibile disgrazia, da abbisognarvi somma saldezza di propositi e la volontà assoluta del bene, comunque fosse per essere il rischio a cui poteva andare incontro? L'Italia dev'essere gratissima al cav. Foucard, archivista in Modena, che trasse in luce sì bella e pura gemma, la quale apporta tanta gloria al Muratori, quanto le opere insigni di cui fu autore immortale.

Il duca Rinaldo, da ciò che puossi giustamente arguire, non si offese degli arditì consigli del suo illustre suddito, e lui chiamò a dettare i rudimenti di filosofia morale al giovane principe ereditario. L'avv. Girolamo Galassini si assunse

di pubblicare il compendio autografo de' mentovati erudimenti, nei quali il Muratori inculca massime di costume, di sobrietà, di odio all'adulazione; di sollecitudine continua all'utile dei sudditi, di amorevolezza ai poveri, di provvedimenti efficaci per le industrie ed il commercio, e di giustizia imparziale in qualsiasi occasione, senza riguardi a qualità e importanza delle persone. Egli ribatte su questo salutare ammaestramento: « Se il principe fosse suddito e nei panni di quelli che non possono accostarsi a lui per giustizia... soffrirebbe in pace un simile aggravio? » E altrove: « Il principe dee forzarsi di trattare i sudditi suoi nella stessa maniera con cui egli, se fosse suddito, bramerebbe di essere trattato da un altro principe suo superiore... Non è vero (soggiunge) che quanti sono i loro sudditi (cioè de' principi), tutti sian nati per loro... immaginandosi di esserne padroni della roba e della vita... Non va così: il ben pubblico è o ha da essere il fine proprio e l'oggetto primario de' regnanti ». In fatto d'amministrazione della giustizia vieta assolutamente che il principe tenti di sovvertire l'animo dei giudici in favore di chi a lui fosse più in grado, nè per dimostrazione diretta, nè per insinuazioni. « Che sarebbe (esclama nel concludere) se il guardiano, posto a difendere le pecore dai lupi, se le mangiasse poi egli? » E temendo che il suo nobile allievo non si lasciasse adescare un giorno, quando eserciterebbe la sua piena e assoluta autorità, di gravare i sudditi coi soverchi bazzelli, prestando le necessità dello Stato, ma veramente per farlo spendere proprio, pone il quesito: « E che differenza v'ha in sostanza fra uno che va alla strada e colla violenza occupa i denari dei forestieri, e un principe che occupa violentemente i denari de' suoi sudditi, i quali non gli possono resistere? Non c'è altra differenza se non nel modo, e senonchè l'assassino si condanna alla morte, ma il principe non si può nè processare nè condannare ». Grandemente stettero sempre i poveri a cuore del Muratori, e li raccomandò all'allievo perchè usi mitezza, clemenza verso di loro, e gli rammenorò che « si fanno le buone leggi, e se il povero le trasgredisce, processi terribili; se il potente o il dipendente dal principe, o dai ministri, un alto silenzio! ». Nel educando il futuro duca del suo paese dimenticò di raccomandargli l'ossequio a Dio ed alla religione e l'osservanza verso il clero; e ciò non abbiamo voluto tacere a bella posta, dacchè ci attendiamo che gli eredi di coloro i quali in sua vita lo perseguitarono fieramente, imputandolo d'eresia e chiamandolo il nuovo Lutero, non abbiano a sorgere per ritentare la calunnia dopo morte, e se possibile, offuscare la memoria di un santo prete.

Un buon fascicolo delle sue lettere inedite, curate dal professor Franciosi ed annotate da esso e dal marchese Cesare Campori, danno compimento al volume, il quale, siamo certi, verrà cercato da quanti apprezzano le cose muratoriane ed intendono formarsi un giusto concetto di che tempra e virtù fosse quel grande italiano.

MURCHISON (SIR) Roderico (biogr.). — Principe dei geologi inglesi, nacque nel 1792 a Tarradale, villaggio di Scozia; morì a Londra il 22 ottobre 1871. Allevato al collegio di Durham, fu ammesso alla scuola militare di Marlow. Dal principio ufficiale dell'esercito inglese, dopo aver servito nella fanteria e nella cavalleria, fu fatto capitano dei dragoni. Lasciata dipoi la milizia, si diede interamente agli studi geologici, nei quali erasi già molto approfondito nei suoi viaggi. Percorse l'Inghilterra e il paese di Galles, pubblicò, nel 1831, il risultato delle sue lunghe ricerche col titolo: *Sistema siluriano*, opera che collocò l'autore fra i primi geo-

logi d'Europa. Chiamato nel 39, dallo czar Niccolò, a studiare la costituzione geologica della Russia, egli percorse gran parte della Germania, della Polonia e della Russia, e pubblicò a Londra, nel 45, *La Geologia della Russia d'Europa e dei monti Urali*. Colmo di favori e di regali dallo czar, al suo ritorno a Londra fu onorato dal Governo inglese col titolo di nobiltà. Da questo punto egli fu il primo direttore della geologia nella Gran Bretagna. Più tardi, da solo, scrisse un'importante e lunga *Memoria sulla struttura geologica delle Alpi e degli Appennini*, tradotta, nel 50, in italiano dai professori P. Savi e G. Meneghini, i quali vi aggiunsero una notevole *Appendice sulla geologia della Toscana*. Membro di tutte le accademie d'Europa, successe nel 55 a De la Bèche nell'ufficio di direttore del Museo di geologia. Lungo sarebbe l'enumerare i suoi lavori, che sommano a più di cento memorie, che datano dal 1827 al 70, tutte notevoli per esattezza e precisione. Di carattere fermo e quasi ostinato nelle sue idee, nelle discussioni diventava un difficile antagonista. Fu pure amico e compagno del grande viaggiatore Livingstone. Il traduttore dell'opera: *La terre avant le déluge*, dedicò la sua traduzione *A très noble sir Roderick Impey Murchison, directeur général du Musée géologique, ancien président de la Société royale de géographie*, ecc. ed aggiunse una lunga epistola dedicatoria allo scienziato aristocratico. In Inghilterra quanto concerne la geologia era da lui riveduto, per essere bene accolto dal pubblico.

MUSMECI Niccolò (biogr.). — Nato in Acireale (provincia di Catania) il 17 febbraio 1819; moriva in Palermo il 22 giugno 1872. I PP. Filippini gli diedero i primi studi, ed egli a sedici anni sentì il bisogno di passare a Napoli sotto la disciplina di dotti e valenti professori, tra quali per le lettere Basilio Puoti e per la filosofia Pasquale Galluppi. Presa laurea d'avvocato, l'anno 1848 si recò in Palermo, rappresentando del collegio di Aci S. Antonio alla Camera de' Comuni. Nominato più tardi direttore del Liceo nazionale, diede opera al miglioramento degli studi colle idee da lui avute in Napoli, fecondate dal suo ben educato intelletto; e fu dipoi professore interino, come allora dicevasi, alla cattedra di diritto commerciale del R. Ateneo, e professore ordinario nel 1860. Nelle due legislature del 1860 e del 1865 fu deputato del collegio di Acireale e del collegio di Canicattì (provincia di Girgenti) al Parlamento italiano, e nell'intervallo, anzi contemporaneamente (1862), rettore dell'Università di Palermo, presidente del Comitato di vigilanza pel R. educando Maria Adelaide, e della Biblioteca nazionale. Prima di far ritorno in Palermo scrisse e pubblicò in Napoli (tip. della Sibilla, in-8°, di pag. 173) una *Memoria intorno al Laudemio*. A risolvere i varii dubbj e le gravissime difficoltà che s'incontrarono in Sicilia, dopo il 1819, per il decimo (ragione di vive controversie), occorreva che si esaminasse come e quando il laudemio nacque nel diritto romano, come manifestossi nei tempi intermedi, come stesse nelle leggi del regno delle Due Sicilie. Questo fece il Musmeci in quella memoria, divisa in due parti, e ciascuna in quattro capitoli, ove largamente e ponderatamente discorse: 1° de' fatti che nella declinazione dell'impero fecero nascere e svolgere il contratto d'enfiteusi, e delle leggi che la regolarono; 2° del sistema de' feudi con L. 3 C. *De jure emphyteutico*; 3° delle persone onde veniva pagato il laudemio, e della giuridica natura di esso; 4° della incompatibilità del laudemio coll'intero sistema delle sue leggi (p. 1^a). Poi, applicando queste teorie generali alla Sicilia, venne a parlare 1° del come in Sicilia

per le antiche leggi ogni laudemio non poteva oltrepassare la 50^a; onde la L. 3 Cod. *De jure emphyteutico*, la quale falsamente interpretata da alcuni dottori, il Musmeci autenticamente interpreta; 2° della consuetudine sulla quantità del laudemio; 3° dell'interpretazione dell'art. 1697 LL. CC.; 4° della pochezza del canone. Segue a tutto questo un gran numero di note, che avvalorano le teorie ed osservazioni dell'autore.

Un anno appresso dava alla luce in Palermo un altro lavoro non meno importante per la Sicilia, cioè una *Memoria intorno alle decime del regno di Sicilia* (stamp. Ruffino, 1848, in-8° di pag. 170). Coloro che avevano scritto sulle decime in Sicilia prima di lui, nell'assegnarne l'origine e nel determinarne la giuridica natura, erano andati in diverse sentenze: alcuni dicendole effetto di soprappiù feudale, e non aver mai avuto nessuna legale esistenza; altri affermandole provenienti da diritto di proprietà, ned altro se non canone in derrata. Il Musmeci, accordate le sue idee con quelle del cav. Salvatore Vigo (esempio vivente d'onestà e d'integrità), a suggerimento del quale si pose all'opera, dimostrò essere la più gran parte delle decime siciliane ecclesiastiche o levitiche; e venne a questa conclusione senza pregiudizj e senza preconcetti, ma solamente col risultato dei fatti che gli vennero raccolti. L'autore parla dapprima delle decime ecclesiastiche per diritto canonico; appresso delle decime ecclesiastiche siccome non provenienti da abuso feudale o da diritto di proprietà; da ultimo mostra la necessità di abolire le decime. Più di metà del libro contiene note e documenti che spargono bella luce sulla materia trattata nel testo, e giovano ad avvalorarne gli argomenti. Era socio di varie e dotte accademie, tra le quali quella di Scienze e Lettere, già del Buon gusto, di Palermo, la Nuova Società di storia per la Sicilia; la Peloritana di Messina, ecc. In compagnia col prof. Luigi Sampolo fondò in Palermo un *Circolo giuridico*, palestra a' giovani che, usciti dall'Università, si avviavano al foro. Coadjuvato da altri egregi uomini si trovò molto di frequente a capo di opere ed istituzioni di beneficenza.

La città di Acireale onorò con funerali solenni la sua memoria, e ne chiese a Palermo la salma, la quale tra non molto verrà accolta in un monumento che si viene facendo a spese della più eletta cittadinanza di quel comune. Gli scritti letti in suo onore videro la luce in un libretto col titolo: *Onori funebri a Niccolò Musmeci, pubblicati per cura del cav. Lorenzo Vigo-Gravina* (Acireale 1872, in-8°, tip. Micalè).

MUZART (IL VALICO ED I GHIACCIAI DI) (geogr. e stor.).

— Ora che i Russi possono liberamente commerciare nei due versanti della grande catena del Tian-Scian o *Monti Aszurri*, riesce del più alto interesse la questione di sapere se questa catena offra un facile passaggio, o non piuttosto, caduti gli ostacoli provenienti dall'uomo, rimangano insuperabili per ora quelli che frappongono natura. Fra la valle dell'Ili, sulla quale è esteso il dominio dei Russi, e il Kaschgar che entrò con loro in buone relazioni di commercio appresso il recente trattato con Jakub-Bek, esiste una comunicazione appellata *valico di Mustag*, o per corruzione *Muzart*. Humboldt considera tal comunicazione come uno dei punti più notevoli del sistema del Tian-Scian fra l'estremità orientale dell'Issik-Kul e l'oasi di Kamil; ma le descrizioni che noi ne avevamo, attinte totalmente a fonti cinesi, erano in vero tali da allontanarne il più arduo alpinista. Gli ufficiali russi cominciarono ad esplorare questo passaggio e i suoi ghiacciai nel 1869 e 70. Il barone di Kaulbars e il signor Poltaratsky

si spinsero abbastanza oltre, nel versante settentrionale, da poterne dare una qualche idea. Ma allora le condizioni del paese non favorivano punto le ricerche scientifiche; bisognava che tutta la valle dell'Ili venisse in mano dei Russi, perché si potesse esplorare interamente il passaggio. Il luogotenente colonnello Chepelew, traendo profitto da queste nuove condizioni del paese, esplorò il valico e i ghiacciai di Muzart, rilevando tutto lo spazio percorso, ed aggiunse così alla geografia dell'interno dell'Asia una pagina preziosa, che crediamo utile darne qui un cenno, trattandosi di regioni intorno alle quali abbiamo per la prima volta informazioni positive fornite da esploratori europei. Il Chepelew lasciò Kuldja il 6 ottobre 1871, accompagnando il generale Kolpakovsky che andava a fare un'ispezione nei posti militari del sud della provincia di Semiretjensk. Traversarono l'Ili, il quale, benché fosse tempo di basse acque, era largo da 150 a 200 *sagione* (la stagione corrisponde a m. 2,1335615), e al di là di esso s'imbarbarono in una tribù di Sibos, i quali venivano a ringraziare il capo della provincia per essere stati liberati dal giogo del tsian-dziun Abil-Oglu, e trovarono liete accoglienze nei Kents o villaggi tarontsci. L'8 ottobre cominciarono a salire i primi pendii dell'Akburum, che dovevano traversare pel passaggio di Tciaptial, il quale mette in comunicazione le due valli dell'Ili e del Tekes che si uniscono verso l'est; passaggio aspro e difficile ma oltremodo pittoresco. « Nell'ascesa si distendeva ai nostri piedi tutta la valle dell'Ili, chiusa all'estremo settentrione dai monti di Telki, Kok-Kamyr e Borgo-bosun, come una carta in giganteschi rilievi, profondamente solcata in due direzioni dai corsi dell'Ili e della Kach, che si getta nell'Ili alquanto ad oriente di Kuldja. Le due rive dell'Ili apparivano disseminate di numerosi villaggi, sommersi in un mare di verzura, brillantemente illuminato da uno splendido sole. La valle digradava visibilmente verso mezzodì. Anche il piccolo passaggio di Sua-ciu aveva il più strano e fantastico aspetto; il sole pareva far pompa de' suoi più vivi colori; il rosso, l'azzurro, il violetto, il verde, il giallo si riflettevano bizzarramente sulle formazioni geologiche della montagna ».

Dopo il colle di Tciaptial, la cui altezza valutarono da 2400 a 2700 metri, traversarono una catena secondaria, l'Altyn-taon, che dà nella valle del Tekes. Ivi l'inverno avea già posto sua stanza e coperti di neve i pingui pascoli. Passato a guado il Tekes a 40 *verse* all'est del Tian-Scian, poterono scorgere la prima volta, in tutta la loro maestà, le forme di questa montagna tutta coperta di neve e il picco di Khan-tengri che la domina e resta per lo più sepolto nella fitta nebbia che lo avvolge. La sera del 9 ottobre avevano raggiunto il distaccamento russo del Tian-Scian, a 5 *verse* dall'entrata del valico di Muzart, in posizione selvaggia, sulla sinistra riva dell'Urten-Muzart che affluisce nel Tekes alla sua riva destra. Quivi il Chepelew lasciò il generale Kolpakovsky, e presi seco il capitano Bezsonow, il luogotenente Pozdine e una scorta di Cosacchi, fece i preparativi per la partenza. Quand'ecco, la sera innanzi al giorno designato, vide venire verso il distaccamento una carovana di Kaschgari che veniva da Kuldja, diretta ad Aksu per il valico medesimo, composta di 20 uomini e 106 cavalli; circostanza favorevole oltremodo, poiché questa avrebbe, per così dire, aperto il cammino. Alle tre pomeridiane del 12 ottobre la spedizione si mise in cammino, ma fatte appena 5 *verse*, fu sopraccolta da una tempesta di neve che le sbarrò la via e la costrinse a ritornare indietro. Ma il giorno appresso riprese il cammino e incominciò a salire i promontori avanzati del versante settentrionale del Tian-Scian, per lo più lungo l'Urten-Muzart,

detto altrimenti *fiume dei picchetti*, a cagione dei picchetti collocati durante la dominazione cinese lungo tutto il valico ad uso di segnali. Codesto fiume venne erroneamente designato da Poltarsky come il Tian-Muzart o grande Muzart; esso è il piccolo Muzart; il grande esce pure dal Tian-Scian per entrare nella valle del Tekes, ma ha la sua foce a 102 chilom. ad occidente di quella del piccolo. Il passaggio si svolge, salvo minori deviazioni, a sud-est, e la strada segue la riva destra del torrente fino ad una piccola capanna di creta. Ivi passa sulla riva opposta, e dopo sei *verse* è tagliata da un piccolo torrente che il Poltarsky chiama Maralyt, denominazione che si dà invece a due piccoli ruscelli più elevati. Poco dopo la salita si fa rapida, il valico si va restringendo e la strada si riduce ad un sentiero stretto, malagevole, e serpeggia lungheggiando gli scoscesi pendii che piombano per lo più a picco sulla sinistra riva del torrente, interrotta sovente o impacciata da pietre enormi e da foreste di abeti. In un certo punto, dopo circa 3 *verse*, anche il sentiero scompare e bisogna passare sopra una specie di strada sospesa, fatta di rami di abete coperti di terra e conficcati in una fessura della roccia, per una larghezza di un *arscin* e mezzo o poco più; sopra di essa si protende lo scoglio così da obbligare a scendere da cavallo, e sotto, alla profondità vertiginosa di parecchie dozzine di *sagione*, mugge furiosamente il torrente. Poi si discende alquanto, e a due *verse* e mezza di là si trova l'ultimo appostamento russo, che è a 14 *verse* dal distaccamento del Tian-Scian, ed ha l'incarico di osservare il passaggio secondario che mette in comunicazione quelli del Muzart e dell'Aksu, altro affluente del Tekes che rimane a oriente. La via sale frammezzo a maestosi abeti, traversa un piccolo ruscello, poi, a 3 *verse* dall'appostamento, passa il Mai-bulak che si getta nell'Urten-Muzart. Dopo altre tre *verse* la costa dirupata della montagna si muta in un dolce declivio e frammezzo ai più radi abeti verdeggia qualche pascolo abbondante. Quivi il Poltarsky avea segnalato un posto detto Adunker, del quale il Chepelew non trovò però traccia veruna. Procedendo innanzi si passano due altri ruscelli, uno piccolo a due *verse* dal Mai-bulak, l'altro a non distanza doppia e più considerevole, il Tamga. Dopo un'altra *versta* trovasi il vecchio appostamento cinese di Udinghebi, di legno, benissimo conservato, che è a 20 *verse* dal principio del valico.

Il giorno seguente la spedizione, rimessasi di buon mattino in sulla via, traversò, a 100 *sagione* dall'appostamento cinese dove avea passata la notte, sur un piccolo ponte il torrente Bekety, dove la valle, che già s'era andata allargando, raggiunge una larghezza tra le 300 e 400 *sagione*. Il Muzart serpeggia fra sabbie coperte di neve e riceve moltissimi ruscelli che discendono dal pendio orientale delle montagne; a sole 6 *verse* dall'appostamento cinese riceve due affluenti di qualche importanza, detti tutti e due Maralyt. Quivi il passaggio volge da sud-est a sud-sud-est; la vista s'apre sulla principale catena del Tian-Scian, colle sue nevi eterne, colle sue cime imponenti e grandiose, e la valle si restringe di bel nuovo. A 7 *verse* dai due Maralyt la strada passa sulla riva destra dell'Urten-Muzart, e la valle s'apre alquanto formando un piccolo bacino. Quivi la spedizione raggiunse la carovana kaschgara, alla quale erasi già intimato di arrestarsi, volendo il Chepelew fare assieme ad essa il resto della via. Ma il caravan-basci gli fece osservare che, facendosi guida ai Russi, Jakub-Bek lo punirebbe nel capo; che i posti kaschgari al di là del valico si sarebbero opposti con l'armi; che la via era ingombra di ghiacci e scogli ap-

puntati, spoglia d'ogni traccia di vita vegetale; preferirebbe infine tornarsene a Kuldja allo scendere ad Aksu insieme alla spedizione russa. Convincerlo a mutar di parere era impossibile; però bastò a Cheplew ottenere che la carovana si arrestasse due giorni e guarentirsi così dagli ostacoli che codesta avrebbe fuor di dubbio suscitato alla spedizione ai primi appostamenti kaschgar. Così, alleggeriti delle salmerie loro, i Russi continuarono il viaggio appresso la salita. Dopo una *versta* passarono il Tastybulak, ingombro di enormi massi, e sino al torrente Tasty ebbero a superare dure fatiche a cagione di questi ed altri massi onde la strada era tutta piena.

Questa riva destra, per sette *verste*, sino a un ruscello detto Artscialy-Karatciat, poco discosto dalla catena principale del Tian-Scian, ha nome di Khan-jailagiè e riesce ad una larga e verdeggiante pianura. Quindi la valle si restringe e la foresta si dirada; agli abiti succede la tiuya kairitnik o *carajana jubata* (coda di camello), che segna il limite dove la vegetazione cessa d'essere continua. Il ruscello Artscialy-Karatciat nasce a sud-est, nel primo ghiacciaio che s'offre alla vista, a 40 *verste* dall'ingresso del valico. È menzionato anche dal barone di Kaubars, che però lo mette a 29 *verste*, e dal Poltaratsky, che lo mette nel suo itinerario a 36, e nelle memorie pubblicate negli *Svefsta* a 45. Le cifre del Cheplew meritano maggior fede, il Kaubars fa nascere in questo ghiacciaio l'Urtien-Muzart, ma Cheplew crede che questo abbia origine invece dal piccolo torrente di Jalui-Katsyr, citato pure dal suo antecessore, mentre il ruscello che dipende dal ghiacciaio si chiama Artscialy-Karatciat. Esplorato il ghiacciaio e passata a poca distanza da esso la notte, si riprese il giorno appresso la penosa salita della vetta. La strada, che da parecchie *verste* seguiva il letto del torrente, si eleva bruscamente sulla sua riva destra, poi passa alla sinistra; il valico piega definitivamente verso l'ovest, e cominciano ad apparire ai due lati, lungo la costa dirupata, erta, brulla del monte, i primi grandi ghiacciai che si spingono fino a mezza costa, terminando in piccolissime selve di abeti o in dirupate morene. Qui, mandato innanzi il capitano Bezsonow, per prevenire il primo appostamento kaschgar e impedirgli di unirsi al secondo, ecc., e fatto un breve giro ad angolo retto verso il sud, il Cheplew poté discernere il gran ghiacciaio di Jaly-Khatsir, largo 50 *sagione*, lungo 2 *verste*, sino al punto in cui la Tora-su si getta nel Muzart. L'aria rarefatta cominciava a render penoso il cammino, e soltanto dopo aver fatto 4 *verste* e mezza in più di quattr'ore, la spedizione raggiunse la vetta del valico, un piccolo piano di dove a dritta e a manca si poterono scorgere le grandiose vette del Tian-Scian, ed entrò nel territorio di Jakub-bek.

Né gli esploratori precedenti né il Cheplew danno alcun ragguaglio risultante da osservazioni barometriche sull'altezza del colle. Il Cheplew ritiene che il ghiacciaio sovrasti 1500 metri alla valle di Tekes, il che lo metterebbe a un'altezza di 3200 metri sul livello del mare; il colle è di oltre 300 metri più elevato del ghiacciaio, di guisa che l'altezza del valico sarebbe circa di 3600 metri. La sua lunghezza dall'ingresso settentrionale al collo è di 50 *verste*, o più precisamente 49 *verste* e 420 *sagione*; sarebbe quindi 4 *verste* più che secondo i computi del Poltaratsky, e 11 circa di più di quelli fatti dal Kaubars sulle ricognizioni fatte dal fuo-
nente colonnello Tsciaikovskij nel 1870. La discesa è meno faticosa: il suolo, anziché cosparsi di enormi massi, è cedevole, e in qualche punto sotto la neve impaluda. Il qual fatto

dinota l'esistenza di piccoli laghi o bacini d'acqua che troverebbero alimento in un piccolo ghiacciaio sul versante occidentale. Dopo 3 *verste* salirono una piccola vetta, di dove uno spettacolo inatteso s'offrì ai loro sguardi. « Immensi massi di ghiaccio coperti di neve formavano come piccole collinette sormontate ed ingombre tutte di giganteschi massi e frammenti di roccia sparsi disordinatamente. Il versante meridionale dilavava a picco ai nostri piedi, sino al fondo di questo bacino, e gli occhi cercavano indarno traccia d'un sentiero praticabile ai cavalli, così che credemmo ci fosse impedito l'accesso ulteriore del valico. Avevamo dinanzi appunto il mar di ghiaccio, esteso a oriente per sei *verste* e più, largo una e mezza, chiuso di fronte da una pittoresca montagna color di rosa, probabilmente di granito, dalla cui vetta scendeva una cascata di ghiaccio di effetto imponente ».

Riuscirono a discendere in questo bacino, dove le guide non potevano più dar loro veruna indicazione, e con fatiche aspre, in un continuo pericolo, superando inenarrabili difficoltà, si avanzarono in mezzo a quelle colline di ghiaccio alte da 90 a 150 metri, ora aggruppate, ora isolate da precipizi profondi, da fessure, da voragini che bisognava girare, o passare con la maggiore attenzione sulle nevi. Ivi non sintomo di vita a perdita d'occhio; qua e là ossa biancheggianti di animali, traccie non dubbie di ardite carovane che avevano osato affrontare quella via. Passavano d'una in altra collina, tagliavano gradini o cercavano quelli già fatti; osservavano attoniti le candide grotte coll'ingresso sbarrato a metà dalle nevi, sovente con pilastri o prominenze di ghiaccio, imitanti da lungi statue o colonne; e ad ogni passo trovavano marmi di mille colori, agate, diaspri sparsi al suolo o disposti in filoni, con ordine mirabilmente sistematico. Il crepuscolo, che li sorprese in mezzo a questo passaggio, diede ad esso un carattere più bizzarro e fantastico; tutt'intorno la natura era muta; solo il fracasso terribile delle valanghe che dalle vette circostanti si precipitavano in quello strano mare rompeva la calma. La scorta era in preda ad un superstizioso timore, e non si aveva alcuna traccia o nuova del capitano Bezsonow e dei suoi Cosacchi. Ben presto l'oscurità si fece più fitta e fu impossibile andare innanzi. Stabilirono i loro quartieri sur una collina di ghiaccio, la quale non avea spazio maggiore di un *arscin*, e con un freddo relativamente assai mite (6° R.), illuminati da una splendida luna, passarono la notte. La mattina si cercarono vanamente le tracce del capitano Bezsonow. La scorta era estenuata, i foraggi consumati, l'inoltrarsi di più in un paese completamente ignoto diventava impossibile; non restava che spingersi innanzi quel tanto che permettesse di ritornare la sera stessa ai pascoli del versante settentrionale.

Ma in quella, saliti sur un'eminenza, scorsero all'estremità inferiore del mare di ghiaccio verso oriente, lungi non più d'una *versta*, dei piccoli punti neri, e col cannocchiale si distinsero bentosto degli uomini che camminavano al piede della montagna, e poi anche un fortino di pietra disegnantesi debolmente sul bianco fondo della neve che rivestiva la roccia su cui sorgeva. Era il posto di Muzar-basch, a 8 *verste* dal collo. I Kaschgar non tardarono ad accorgersi d'esser visti, perchè erano sul tetto del fortino per veder meglio, ed or uscivano, or rientravano a mezzo di una scala. Guardando attorno, i Russi scorsero un Cosacco del distaccamento di Bezsonow che si dirigeva rapidamente verso di loro. Passato il collo il 16, erano discesi nel mar di ghiaccio, l'avevano traversato sull'orlo, e prima del crepuscolo erano arrivati all'appostamento. Quivi le sentinelle avevano intimato alla

piccola avanguardia di arrestarsi; però essa poté aver da loro alloggio per la notte e persino della legna. Durante la notte venne un rinforzo dal vicino posto di Tamga-Tasch, che pare si avesse potuto avvisare a tempo, ma i Cosacchi, messi di guardia sul tetto, non li lasciarono entrare, e il Juz-basci, dopo averli tranquillati circa le intenzioni dei Russi, li rimandò al loro posto. La mattina del 17 ottobre il capitano Bezsonow fece batter la ritirata come segnale, ma, probabilmente a cagione dei ghiacci, la spedizione non l'intese; allora mosse verso il collo, mandando alla ricerca di essa il Cosacco, che finì per iscoprirla. Intanto, invitato dal Chepelew, venne il Juz-basci, tutto pieno di umiltà e di paura; pure, rassicuratosi, poté dare qualche ragguaglio sulla natura e le circostanze della via per Aksu e sullo stato delle cose nell'Altysciar e nelle città più occidentali occupate dai Dungan.

Il posto di Muzar-basch aveva trenta uomini vestiti precisamente come i Tarantsci, e comandato dal Juz-basci, col distintivo di un turbante rosa. Erano armati di un fucile a miccia di finissimo lavoro artistico e di yatagani, e ricevevano, quando pur li ricevevano, quattro rubli il mese. Il forte era quadrato, con terrazza difesa da feritoje, in pietra grigia, cotta alla cinese. Non avea porta e s'entrava risalendo al tetto con una scala per le feritoje. Dalla piattaforma al fondo del mare di ghiaccio cala una parete di 12 metri che si scala mediante piccoli gradini; le carovane debbono calarvi le bestie da soma, ecc. a mezzo di corde. Dalla base di questa parete verticale di ghiaccio la strada s'inoltra verso il mare su d'un fondo sovente orizzontale. Al di là di esso scorre il Nyosu-Muzart, e a tre *verse* dall'appostamento l'immenso ghiacciaio si restringe considerevolmente ed entra in una gola stretta, selvaggia, che si dirige di primo acchitto a sud-est e poi volge ad Akse. Più in là pare che il ghiacciaio si disciolga dopo l'estate di ogni anno, e alimenti così il Muzart meridionale. Dunque, a contare dalla vetta, il mare di ghiaccio si estendeva per 14 *verse*.

La distanza fra Muzar-basch e Akse, secondo le informazioni orali del Karavan-basci e del Juz-basci, dev'essere di 200 *verse*, cifra che s'accosta a quella data da Ritter. In quella vece non vi s'accosterebbero punto le altre indicazioni di nomi e di distanze ch'egli porge, il che si spiega in parte dove si pensi ch'egli si riferisce all'epoca della dominazione cinese. Gli appostamenti dal collo ad Aksu sarebbero 10, così distribuiti: Muzar-basch a 8 *verse* dal collo, con 30 uomini; Tamga-tasch a 20 *verse* dal precedente, con 25 uomini; Tuprok a 15 *verse*, senza vera guarnigione, sede di impiegati che vegliano sul servizio dei picchetti e ispezionano le carovane; Muzart-Kurgan a 32 *verse*, con 500 uomini, sede del comandante generale dei picchetti dal collo ad Aksu; Kizil-bula a 14 *verse*, con 35 uomini; Auat a 12 *verse*, con alcuni impiegati, come Tuprak; Djam a 35 *verse*, con 400 uomini, all'uscita del valico e a 148 *verse* dal collo; Kent-clentici a 20 *verse* dal precedente e con 400 uomini; Tasch-liangh'er a 18 *verse*, con 400 uomini. A 22 *verse* da questo posto si trova la città di Aksu, con 600 uomini di guarnigione. Fino al secondo posto s'incontrano ostacoli seri nei blocchi enormi che impacciano la strada, spinti innanzi dal movimento del ghiacciaio. Poi la via è facile; il valico da sud-est piega lentamente a sud-ovest e conduce così ad Aksu. Il Muzart meridionale è assai più considerevole del settentrionale: abbandona la via al posto di Muzart-Kurgan per volgere a sud-est e gettarsi probabilmente nel Jarkan, certo in un affluente del Tarym che mette foce poi nel Lob-nor o lago nero. Il versante meridionale

termina al posto di Auat ed ha quindi lunghezza doppia del settentrionale; questo dato, che non pare che approssimativo, porterebbe la lunghezza totale del valico a 150 *verse*. Al di là della catena principale il barone di Kaulbars ne colloca una secondaria, ma è probabile abbia interpretato per catena secondaria l'opposto pendio del mare di ghiaccio. Chepelew crede che il Kerekete, che Kaulbars colloca a 150 *verse* da Turpa-gad, sia al più una cima appartenente al gruppo del Tian-Scian, e che i monti Arbad, a 4 *verse* dallo stesso luogo, non siano che gli ultimi contrafforti della stessa catena che si traversano in direzione di sud-ovest, prima di sboccare nella valle del Tarym, e forse si confusero con Auat, al di là del quale non ci sono più ostacoli.

Nel ritorno la spedizione fu sopraffatta nel mare di ghiaccio da un uragano che accrebbe pericolosamente le difficoltà del cammino, e verso il collo assunse una spaventosa violenza. I cavalli e i giumenti arrivarono al vecchio bivacco di là del collo sfigurati, sofferenti. Il giorno dopo, « quando fummo vicino a Khan-jailag, la nostra attenzione fu attratta da buffi di fumo usciti dal suolo, mentre nulla facea presumere che un fuoco fosse stato acceso in quel luogo; tolti di là alcuni pugni di terra, fumavano pur sempre e fumando si consumavano, anche portati col tallone in mezzo alla neve. Tornato a Pietroburgo, sottomisi a diligente analisi parecchi saggi di questa terra, e la constatai composta di una mistura di sabbia e calce, pregna di sostanze organiche della natura dell'*humus* e di piccoli cristalli di pirite, la cui costituzione produceva probabilmente quella combustione spontanea di cui eravamo stati testimoni. La presenza di questa terra nel Tian-Scian permette di supporre con molta probabilità che vi abbondino la lignite ». Il 19, rinnovata parte della scorta, Chepelew si mise pel passaggio che si diceva aperto fra i due valichi di Muzart e di Aksu. Ma, fatto appena breve cammino, gli fu impossibile continuare a cavallo. Salita a piedi la montagna, poté vedere di là gran parte della catena determinata in lontananza a sud-ovest dal maestoso e gigantesco Khan-tengri, ed acquistare la certezza che il preteso passaggio era affatto fantastico. Egli poté calcolare di là al Khan-tengri era a 23 *verse* al sud del collo e 39 al ovest del meridiano del valico di Muzart, determinazione la quale muterebbe alquanto il posto assegnatogli sulla prima carta. Sorpresi dall'oscurità sul pendio settentrionale della montagna, furono costretti a passare la notte nella foresta; di tal guisa che soltanto la mattina seguente (26 ottobre), trovata una via praticabile, raggiunsero il distaccamento russo del Tian-Scian, dopo un viaggio di otto giorni e mezzo.

Così fu esplorato la prima volta sino al pendio meridionale questo valico, intorno al quale le fonti cinesi offrono tanti e così minuti ragguagli. Gli appostamenti kaschgar, la mancanza di foraggi, le difficoltà del cammino impedirono alla spedizione di avere quei risultati che avrebbe desiderato. Ma oramai i più gravi impedimenti son tolti, i kaschgar amici e alleati, Yacub-Bek largo di ospitale accoglienza verso i Russi. Lo stesso barone di Kaulbars, al quale non riuscì l'altra esplorazione, poté, con le relative agevolzze d'una solenne ambasciata, varcare non solo il passaggio e minutamente esplorarlo, ma entrare a Kaschgar, nel cuore medesimo dell'Altysciar. È più facile adunque immaginare che il dire quali preziosi ragguagli potrà offrirci al suo ritorno l'ambasciata russa, come sarebbe inutile il dire quale preziosa conquista sia per la geografia l'apertura della valle del Tarym, di cui i Russi potranno muovere più agevolmente all'esplorazione di regioni coperte fino ad ora da un fittissimo velo.

N

NAAS (Riccardo SOUTHWEL, detto LORD) (biogr.). Vedi MAYO.

NAPOLEONE III (Carlo Luigi Napoleone BUONAPARTE, imperator dei Francesi sotto il nome di) (biogr.). — Nato a Parigi il 20 aprile 1808 nel castello delle Tuileries; morto a Chislehurst, presso Londra, il 9 gennaio 1873. Terzogenito del re d'Olanda (Luigi Buonaparte) e di Ortensia di Beauharnais, figliuola del primo letto di Giuseppina, conseguentemente figliuola di Napoleone I, fu accettato al fonte battesimale, il 10 novembre 1810, nel palazzo di Fontainebleau, dal cardinal Fesch; ebbe padrino l'imperatore, madre la nuova imperatrice Maria Luigia d'Austria. Aveva raggiunto appena il settimo anno, quando crollò l'edificio imperiale sotto i colpi dell'Europa coalizzata, e la regina Ortensia, proscritta, si ricoverò co' suoi figliuoli in Baviera, dove attese all'educazione dei medesimi. Nel 24, rattiapito alquanto la persecuzione ai Buonaparte, se n'andò in Svizzera, nel castello d'Arenenberg, sul lago di Costanza, dove abitò fino alla morte. Carlo Luigi nell'infantaggio apprese non solo le lettere e le scienze, ma si ancora le arti cavalleresche e le militari, massime ciò che riguarda il Genio e l'Artiglieria, di che diede poi splendido saggio nel *Manuel d'artillerie à l'usage des officiers d'artillerie de la république helvétique* (Zurigo 1856). Dopo le rivolture di luglio del '30, sendogli stato interdetto da Luigi Filippo il rimpatriare con suo fratello, ambedue si unirono ai rivoltosi italiani e, sendo in Forlì, il fratello miseramente morì, ed egli si salvò colla fuga, ritornato in Svizzera. Era in sul mettersi nelle file dei rivoltosi polacchi, quando, sendo morto il duca di Reichstadt, si destò in essolui il senso dell'ambizione, di che diede opera a farsi conoscere, mercè i seguenti scritti: *Reveries politiques; Projet de constitution; Deux mots à M. De Chateaubriand sur la duchesse de Berry* (1833); *Considérations politiques et militaires sur la Suisse*. Ma il tenere randagio troppo gli pesava, e nel '36, invaso dall'idea di un colpo disperato per riaprirsi la via alla patria, e forse all'ono di suo zio, fece un primo tentativo veramente forsennato a Strasburgo, che andogli fallito, ed egli fu sostenuto nella cittadella di detta città. Dopo parecchie peripezie, e viaggi, e ritorno alla chetichella; dopo aver dimorato a Londra, ove pubblicò il libro: *Idées napoléoniennes*, volle ritentare il colpo nel '40 a Boulogne, che fallitogli nuovamente, fu imprigionato nel castello di Ham, il 10 ottobre. Quivi occupò di studii, e compose, oltre una maniera di ditiambro *Aux Mânes de l'Empereur*, i seguenti scritti: *Note sur les amorcez fulminantes et sur les attelages* (1841); *Fragments historiques*, nei quali discorse della caduta degli Stuardi; *Analyse de la question de Suisse* (1842); *Réponse à M. De Laio e l'impero*; *Extinction du paupérisme* (1844). Nello stesso mentre dettava articoli nei diarii dell'opposizione democratica, collaborava al *Dictionnaire de la Conversation*, e scriveva moltissime lettere. Nel '46, avendo domandato indarno al Governo di poter vedere suo padre moribondo in Italia, mercè l'aiuto del Dr Conneau, evase dal forte; ma non avendo potuto ottenere dal Governo toscano di visitare suo padre, tornossene al confino in Londra.

Allo scoppio delle rivolture di febbrajo reddi in Francia, e tanto abilmente si destreggiò, che giunse ad entrare nel-

l'Assemblea, e il 10 dicembre 1848, sovra sette milioni e mezzo di votanti, ne ottenne 5,552,834 per la candidatura alla presidenza; il 20 poi del mese stesso, prestato solenne giuramento, prese nelle proprie mani le redini della Repubblica che cadevano da quelle del Cavaignac, in faccia di un'Assemblea che avealo finallora osteggiato. Da questo punto la vita di Luigi Napoleone si fonde nella storia di Francia, e noi disdegnando ripetere ciò che abbiamo già esposto a dilungo in questo e nei precedenti volumi nelle proprie sedi, ad esse rimandiamo il lettore, qui restringendoci ad alcune notarelle che servono alla cronologia di sua vita. E prima mentoviamo la spedizione di Roma (28 maggio 1849) che porse argomento d'interminabili polemiche ad ambe le parti; poi la lettera ad Edgardo Ney, sorta di programma politico; poi due e più anni di preparativi, di furberie, di altalena, finchè il



167 — Napoleone III.

2 dicembre 1851 addusse il colpo di Stato, da cui nacque il secondo impero, proclamato definitivamente col plebiscito del 2 dicembre 1852. Senza andare in troppo lungo discorso, soggiungeremo che, proclamato solennemente che *l'empire c'est la paix*, si ebbero gli screezi con Russia, l'alleanza inglese, la doppia spedizione del Baltico e di Crimea, la caduta di Sebastopoli, il congresso ed il trattato di Parigi (30 marzo 1856), il protettorato di Francia nelle cose d'Italia, l'alleanza col Piemonte, la spedizione, ed i proclami che ne determinarono esplicitamente l'obbietto, con la parte presa in persona dall'imperatore ai combattimenti e alle vittorie di Magenta e Solferino; il trattato di Zurigo, la difficoltà diplomatiche della questione romana e le spedizioni in Roma; l'annessione di Nizza e Savoia alla Francia (12 giugno 1860); i trattati colla Cina e la doppia spedizione che condusse alla presa di Pechino per le armi franco-inglesi; le fasi della spedizione del Messico, iniziata di concerto con Inghilterra e Spagna (20 novembre 1861), continuata dalla sola Francia; donde la creazione e la rovina del nuovo impero che costò la vita all'infelice Massimiliano (vedi) (1861, 64, 67); il crescere e il diminuire con vece assidua gl'in-

flussi della Francia nei consigli d'Europa; i cristiani di Siria protetti per poco dalle armi francesi; il cambio di relazioni diplomatiche tra il nuovo impero francese e le antiche dinastie, dalla visita della regina Vittoria alla corte delle Tuileries (settembre 1855) fino al solenne convegno di Cherbourg (1858), al viaggio di Baden (1860), al ricevimento di re Guglielmo a Compiègne (1861); la famosa convenzione italo-franca del 15 settembre 64; il plebiscito dell'8 maggio 70; la fatale dichiarazione di guerra alla Prussia, 18 luglio 70; e, lasciate da banda molte altre cose riguardanti la politica generale dell'Europa, che sono pressoché innumerevoli, aggiungeremo che nell'interno rimarranno monumento perenne della operosità imperiale la riorganizzazione della marina militare, mercé la trasformazione del materiale della flotta; le Mostre del 55 e del 67; il novello indirizzo dato alla pubblica istruzione ed i premi assegnati; la perpetua altalena nella questione religiosa e nelle relazioni della Chiesa con lo Stato, ora favorevoli, ora avverse; nell'ordine economico, la conversione della rendita, la realizzazione di quasi due miliardi, mercé un triplo prestito nazionale, una specie di rivoluzione finanziaria per suffragio universale (1855-59), e di fresco, il prestito del 68 coperto più di trenta volte dalle sottoscrizioni, il trattato del libero scambio col'Inghilterra e parecchie altre cose, per avventura, meno favorevoli a Francia; altre moltissime ad essa vantaggiose: l'acquisto di bella e ricca colonia, la Cocinina (1860); la parte presa all'escavazione del canale dell'Istmo di Suez (1858-69); i miglioramenti amministrativi a vantaggio dei prefetti; la promulgazione della libertà dei macelli e dei teatri (gennaio 64); i grandiosi lavori compiuti nell'interno: il compimento del Louvre in cinque anni, la trasformazione di Parigi, le strade ferrate spinte con ardore, il telegrafo esteso a tutta la Francia ed in servizio dei particolari; il caldeggiare le imprese commerciali e industriali e, non ostante l'imperversare delle contrarietà, il sorgere le grandi ricchezze e l'incredibile svolgimento del credito pubblico. Queste e cento e mille altre cose pullulate nella mente sagace dell'imperatore e colla pertinacia dei propositi eseguite, fino alla disastrosa guerra con Prussia (vedi FRANCIA), quando per la capitolazione di Sedan perdettero col trono la libertà, e costretto a rifugiarsi in Inghilterra, vi morì a Chislehurst.

Il 22 gennaio 1853 Napoleone convocò alle Tuileries i grandi corpi dello Stato, ed annunciò ufficialmente la scelta fatta d'una sposa nella persona della damigella Eugenia M^a. di Montijo, di antico ed illustre lignaggio spagnolo, oriundo d'Italia. Costei il 16 marzo 1856 diede alla luce un molto desiderato figliuolo, nominato Napoleone Eugenio Luigi. Le diverse opere sovra citate dell'imperatore, del pari che molte altre scritture di svariato genere, furono più volte riunite; l'edizione più recente e più completa s'intitola: *Œuvres de Napoléon III* (4 vol. in-8°, 1854-57). Ervi inoltre, sotto il medesimo titolo, un volume contenente in particolare scritti e frammenti riguardanti l'artiglieria (1856, in-8°). Da un pezzo erasi annunziata la sua grandiosa opera: *Vie de César*, la quale cominciò a comparire col titolo: *Histoire de Jules César* (1865-66, t. 2, in-8° gr.), tradotta simultaneamente in più lingue, la quale contiene il quadro della formazione e delle vicissitudini delle istituzioni romane, e cerca manifestamente nei tempi andati giustificare quelli a noi più vicini. Alle quali opere dobbiamo aggiungere diverse pubblicazioni di circostanza, come l'opuscolo scritto dopo il suo secondo viaggio in Algeria: *Politique de la France en Algérie* (1865, Tipografia imperiale); *Carte de la situation militaire de l'Europe* (ottobre 1868); *Titres de la dynastie Napoléon-*

nienne (1868), sorta di appello al popolo, stampato nel *Moniteur*; *Progrès de la France sous le gouvernement impérial* (aprile 1869), come a conseguenza della pubblicazione precedente e servendo di manifesto per le elezioni generali. Queste le notizie biografiche; quanto al carattere morale dell'uomo, alle geste di sua vita, ai giudizi emessi a suo riguardo, non occorre parlare; troppo se n'è detto e scritto, troppo calde sono le passioni, e le opere di lui sono a tutti note: il giudizio ai posteri.

NAPOLI (ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI) (*stor. industr.*). — Molti esponenti sì nostrali e sì forestieri, grazie alle condizioni politiche, mancarono alla Mostra, che non corrispose all'aspettativa. Fra le varie relazioni pubblicate, noi attingemmo a quella dei professori Errera e Zanon, inviati dal Municipio di Venezia, nella quale furono descritti i più rilevanti oggetti, tecnicamente classificati. Prese poi le mosse dall'arte della corderia e della tessitura delle vele, fu notato che la corderia di Cast-llammare ebbe il primato all'Esposizione, e di fatto quei cavi, per la loro bellissima apparenza, primeggiavano su tutti; la Spagna le stava competitrice, e la corderia dell'Angeli di Trieste non meritava minor lode, rappresentata com'era da prodotti finiti, quantunque comuni e mercantili. I cavi invece di Venezia non potevano stare a paragone con quelli che abbiamo nominati, ma noi mettiamo pegno che nella confezione di essi non si pose quella cura che si ebbe a Castellammare nel commettere i cavi mandati a Napoli.

La differenza fra i prodotti veneti e napoletani deriva però anche dal diverso modo di lavoro e dai migliori congegni meccanici, e per averne una precisa notizia si volle visitare il regio cantiere di Castellammare, soffermarvisi con persone del luogo esperte nel mestiere, per addivenire poscia ad uno studio comparativo. La corderia del regio cantiere di Castellammare parve in buone condizioni, ma non vi si trovarono i nuovi sistemi di filatura, nè un metodo peculiare per la catramazione del filo, nè per la commettitura. Coll'animo ancora impressionato dall'ampiezza della Tana nell'arsenale di Venezia, di quella sala stupenda che non ha riscontro in altri luoghi, fu trovato ben inferiore il luogo di Castellammare, in guisa che tutta la superiorità e la diversità fra i processi industriali veneto e napoletano apparvero in ciò, che la catramazione è differente e che altro è il motore. Inoltre abbiamo avvertito che per mancanza di meccanismi da svolgere il filo nell'arsenale, devonsi ordire i legnuoli (nomboli) dei cavi col filo rovesciato, cosicché il pelo di esso non segue le spire cagionate dalla torsione, ma è posto in direzione contraria. Chi ben osserva adunque questa causa, in apparenza piccola, sa immaginarsi l'effetto sul cavo. Del resto si vide a Castellammare pettinare il canape così come anche altrove si costuma; la filatura ivi vien fatta nella massima parte nel modo ordinario; e soltanto quattro piccole macchinette, appena introdotte e portate dall'Inghilterra, torcevano il filo in modo speciale, risparmiando il locale per distenderlo. Si disse però che erasi fatta un'ordinazione di altre trentasei di queste macchine, sì da avere tutta la filatura eseguita in quel modo. Peraltro niente avvi di straordinario, senonché il tamburo, attorno al quale si avvolge il filo, è mosso dal vapore; ma la vera filatura vien eseguita a mano dall'operaio.

Sarebbe inutile descrivere qui il metodo col quale si catramava il filo, ché differisce di poco dall'inglese. Il filo bianco si svolge dai primi naspi, passa sotto una traversa immersa nella vasca del catrame caldo, si attortiglia dipoi attorno un pezzo di cavo per lasciare sgocciolare l'eccesso del catrame, e viene tirato ed avvolto a naspi grandi, fatti girare dalla

macchina a vapore. Ben s'intende dunque che la maggiore o minor quantità di catrame, del quale il filo s'imbeve, dipende dalla maggiore o minor velocità onde il naspo viene girato. Il fatto sì è che qui il filo vien catramato eccellentemente, e si presenta con una tinta dorata. Appresso poi, prima di ordire il cavo, il filo del naspo grande viene svolto di nuovo ed avvolto a nastri minori, che sono quelli che danno al filo ai legnuoli. La quale ultima operazione, che ridona al filo il suo vero andamento per seguire le spire dei cordoni, come dicemmo più sopra, non si può fare nella veneta corderia, per mancanza di mezzi. In fine, la orditura e torsione contemporanea dei legnuoli non variano dall'antica se non per ciò, che tutto è fatto col mezzo della macchina a vapore, la quale, facendo girare un cavo senza fine, fa muovere con tanto equabile il carro.

Anche i pettini adoperati nella corderia dell'arsenale di Venezia sono differenti da quelli adoperati nella corderia di Castellammare, e riescono attissimi anche al canape che si adopera in Venezia, dove non furono finora adottati i nuovi meccanismi per filare il canape dei cordaggi. I cavi pertanto veneti sono inferiori ai napoletani pel modo di catramazione, e le cause concomitanti della cattiva catramazione sono: la forza motrice, la cattiva qualità del catrame e forse il soverchio riscaldamento. Per isolverlo il filo dai nastri si adottava fin qui nella veneta corderia la forza dell'uomo, la quale non può essere equabile, nè puossi con essa aumentare quanto occorra la velocità che deve avere il filo. Di qui la maggiore imbibizione di catrame di quello che occorra e la irregolarità di essa. Crediamo inoltre che un po' troppo si riscaldi il catrame a Venezia, e converrebbe perciò meglio sovrappieggiare la stufa, affinché non mai succedesse che il catrame bollisse; ma quello che è insopportabile è la sua cattiva qualità. Una volta l'arsenale se lo provvedeva all'origine, ed ora invece lo ha per fornitura, ed ognuno sa quanto sia facile in questa specie di traffico l'eludere le commissioni anche le più intemerate. E che ciò sia, basta osservare e toccare il filo catramato da molti mesi; esso dopo tanto tempo si conserva tuttavia vischioso. Finalmente i cavi del veneto arsenale riescono fin qui imperfetti per ciò che nel commettere si doveva adoperare la forza dell'uomo. Ma, per buona fortuna, a tutti questi inconvenienti si sta mettendo riparo. La corderia si sta riordinando, introducendo anche in essa la forza motrice del vapore. Era ben giusto che concorrendo a soddisfare ai bisogni della stessa marina, fosse messa in grado di dare la stessa manifattura che vien fornita dalla corderia di Castellammare. Che se la corderia del regio arsenale non fece bella mostra di sé, peggio accadde delle corderie private. L'assenza dei prodotti di Venezia poteva indurre a ben tristo giudizio l'animo del critico, e di certo se gl'industriali avessero coscienza di far cose egregie, le esporrebbero assai di buon grado.

Le tele poi esposte a Napoli non pur dagli Inglesi, ma dallo stesso Maresca di Castellammare, vincevano per qualità le venete. Ci dolse però che quelle del Cogo di Venezia non si potessero trovare, e che le sole che si vedessero fossero quelle della Casa di pena, collocate però a tale altezza, da rendere impossibile ogni esame sul luogo. Le tele venete sono esposte a mano, e quantunque a prima vista sembrino belle e compatte, pure, guardate di contro alla luce, si dimostrano poco omogenee, da dichiararle molto inferiori alla loro apparenza. Lo sanno i capitani, i quali, dopo aver passata in mare una pioggia con le vele spiegate, le trovano dipoi, quando vengono rasciugate, floscie di molto, il che dipende dal canape non molto purgato, e perchè non vuoi ancora

introdurre i telai mossi dal vapore. Con questi l'orditura si muove egualmente, ed egualmente vien trapassata dalla trama, cosicchè omogenea riesca la tela.

Se si guarda l'elenco dei modelli di nave esposti a Napoli, od anche quello dei premiati, potrebbesi ritenere che la costruzione in ferro italiana vi fosse abbondantemente rappresentata; in vero all'Esposizione di Napoli altro non si vide che una colluvie di modelli eseguiti in legno ed in massiccio, i quali venivano battezzati per costruzioni in ferro. Almeno fossero stati la rappresentazione di navi costrutte, non essendo invece che disegni di bastimenti, che venivano costruiti in ferro solo dalla fantasia del costruttore. Nè comparivano all'Esposizione parti di navi da costruirsi in ferro, le quali vengono dette *dettagli*, che dimostrassero come in Italia almeno si studia la costruzione in ferro, e si conoscono i diversi sistemi che man mano vanno svolgendosi per accrescere i pregi dei nostri bastimenti. Niente però di tutto questo, sebbene veggasi quanto importante sarebbe stato mostrarsi apparecchiati al rinnovamento dell'arte navale. Per esempio, non si scorgeva che un tale modello dovesse rappresentare un bastimento in ferro se non perchè lo indicava la spessore delle ruote di prora e di poppa, e si può affermare che un solo disegno, quale era quello di Giovanni Risetto di Genova, rappresentava il vero bastimento di ferro. Che se tanto dicemmo della costruzione in ferro, non altrimenti possiamo parlare delle costruzioni composite.

Anche qui ci si aprirebbe un vasto campo per parlare in merito di tali costruzioni, e dire come la pensino diverse persone d'arte. Basti accennare che, mentre talune le ritengono buone, altre invece non si possono persuadere della loro convenienza, perocchè dilatandosi il ferro per il calore, mentre il legno si restringe per l'asciugamento, stimano che la connessione delle parti di una nave formata di sostanze così differenti non possa rimanere tal quale converrebbe in un galleggiante. L'osservazione degli ultimi è giustissima; però si può trovar modo di evitare tale inconveniente per quanto è possibile, e ciò col limitare di molto le parti di ferro e col situarle in luoghi che facciano risentire meno che sia possibile al metallo le differenze di temperatura. Questo si ottiene piuttosto col sistema francese (Arman), che prescrive il ferro ai soli legamenti interni, costruendo il costato e il fasciame esterno di legname, mentre gl'Inglesi costruiscono i loro bastimenti composti anche con costato di ferro. Quando dunque si abbiano tutte le precauzioni possibili, noi crediamo che le costruzioni composite possano riescire profittevoli, e che costituiscano un buon mezzo di transizione fra le costruzioni in legno e quelle in ferro. Tale sistema di fabbricazione delle navi sarebbe poi utilissimo all'Italia, la quale potrebbe ancora utilizzare l'eccellente suo legname; nè le parti di ferro dimanderebbero tutti quegli apparati nel cantiere, che, come vedemmo fin qui, furono di ostacolo per l'adozione generale delle navi in ferro.

Se dunque tale sistema doveva essere conosciuto dagli Italiani, come quello per loro più profittevole, come ne diedero essi saggi all'Esposizione? Pur troppo che anche in questo ramo l'Italia si dimostrò molto povera e rappresentò veramente lo stato de' suoi cantieri, nei quali i bastimenti composti di rame si costruivano. E quantunque in Liguria sia stato provato un tale sistema, tuttavia all'Esposizione non si vide alcun modello il quale rappresentasse un vero bastimento composito, chè anche qui è uopo ripetere come i modelli nella maggior parte fossero costruiti in massiccio, cosicchè non potessi indovinare a quale specie di navi essi appartenessero. Solo comparve il disegno o il modello di

una nave mista da intitolarsi *Principessa Margherita*, il quale veniva eseguito dal bravo giovine Bonifacio Gennaro, figliuolo di Agnello, costruttore navale di Castellammare di Stabia. Un tal modello venne condotto con isquisito lavoro, e si presentava di forme venuste; vi si scorgevano le liste diagonali di ferro che legavano il costato; ma pure neppure questo, ch'era l'unico modello di tal genere il quale attirasse l'attenzione, dava propriamente l'idea del vero bastimento composito, dapoichè molti legamenti principali in ferro non si vedevano. Quel valente giovane veniva premiato, come meritavasi, colla medaglia d'argento di prima classe.

Quanto alla forma delle navi, conviene distinguere quelle a vela da quelle a vapore. All'Italia è dovuto grande encomio per le costruzioni a vela, le quali possono gareggiare perfino con quelle delle nazioni più reputate, e ciò a merito speciale dei sapienti e ardentissimi lavori che si fanno in Liguria. Un progresso degno di nota peraltro noi scorgiamo anche nel Napolitano e così pure nel Veneto; e sebbene quest'ultima regione alla Mostra di Napoli non si facesse rappresentare, tuttavia ormai per forme di navi a vela essa non ha nulla da invidiare alle altre provincie del regno. Che se i costruttori veneti non vollero concorrere all'Esposizione coi modelli delle loro navi, avrebbero potuto, se non altro, contrapporre ai varii e molteplici lavori dei cantieri liguri un elenco statistico delle loro costruzioni, il quale togliesse dagli animi le tristi prevenzioni e gl'invecchiati pregiudizii. Nè vale il ricordare i tre bastimenti fatti recentemente in Venezia, dei quali uno di 800 tonnellate di stama, e gli altri due da 550, non i due bastimenti di Chioggia di 450 e 600 tonnellate, e quello di 340 appena compiuto, e tutti diretti dal Veritas internazionale. La fama dei cantieri di Venezia e di Chioggia non risuonava nell'ampio salone dell'Esposizione, dove indarno si cercavano i loro modelli, mentre da ogni bocca si pronunciavano meritate lodi ai cantieri liguri, i quali nella lunga abitudine di lavoro e per la valentia dei costruttori ebbero pochi riscontri in Italia; di quei cantieri liguri, i quali sono ancora la maggior gloria della marina mercantile del regno, per le ottime qualità nautiche e per le forme proprie ed appariscenti all'esteriore delle navi che producono.

Ma come fiori la costruzione delle navi a vela fra noi pel continuo lavoro, così quella dei piroscafi rimane tuttora in uno stato quasi primordiale, per questo appunto che navi a vapore non sono conosciute dai nostri cantieri, fatte le pochissime eccezioni che tutti conoscono. Tale stato primordiale si dimostra appunto nei modelli e nei disegni di piroscafi esposti a Napoli dai costruttori italiani, e ciò sia perchè quei modelli, come dicevamo, non rappresentavano che bastimenti vagheggiati ma non istruiti, sia ancora perchè in Italia finora pochissimo si è studiata la costruzione delle navi a vapore, se non altro per apparecchiarsi a fabbricarle quando si presentasse l'occasione. A che giova l'accuratezza delle forme esteriori in questa specie di bastimenti, se mancano in essi quelle proporzioni e quelle configurazioni di carena, le quali già sono inveterate nelle marine più progredite, perchè da esse sperimentate le più profittevoli? Il vero tipo di bastimento a vapore non devesi distinguere per ciò solo che ai fianchi porta le ruote, o perchè a poppa ha la nicchia per la collocazione dell'elica; esso varia essenzialmente nella carena dal bastimento a vela, quantunque il profano dell'arte non se ne faccia accorto. In quella vece i modelli di piroscafi presentati all'Esposizione di Napoli dai costruttori italiani sono, nella loro totalità, quasi per dire, bastimenti a vela allungati e portanti a poppa una nicchia,

dove vorrebbero collocare l'elica. Di fatto, le loro forme assolute e quelle relative dalla prora alla poppa sono quasi identiche a quelle del bastimento veliero.

Ma già dai primordii dell'introduzione delle macchine a vapore a bordo dei bastimenti, quelle forme principiarono a modificarsi. Da principio, vista la necessità di diminuire la resistenza delle carene, si cominciarono a vedere i vapori stretti e più acuti verso prora di quello che le navi a vela non fossero, e per ciò anche la sezione maestra veniva rettoedendo sempre più. Appresso si cominciò ad istituire indagini anche sulla forma delle linee d'acqua, e si sperimentarono profittevoli le linee d'acqua concavo-convesse. Ora poi si è giunti a tal punto nel modificare e forme e proporzioni fra la prora e la poppa del bastimento, che a dirittura può dirsi invertita la forma della nave a vapore in confronto di quella a vela, cosicchè nella bassa carena la poppa di queste ultime appena si presterebbe a formare la prora di un piroscalo, e la prora surrogare la poppa. Con tale inversione di forme si trovarono i maggiori utili non solo nella velocità dei piroscafi e nel consumo del combustibile, ma ben anco nella collocazione delle macchine a vapore a bordo.

Ma quale dei costruttori italiani, che si fecero rappresentare con modelli di navi mercantili all'Esposizione, s'ispirò a questi principi? Convenir dirlo pur troppo, quasi nessuno raggiunse quelle forme che ad un piroscalo pur si convengono. Si videro in vero bei progetti in modelli e disegni, i quali esteriormente si presentavano con forme venuste, ma esaminandoli attentamente si vedevano le carene discostarsi di molto dalle forme oggi adottate dai provetti costruttori di piroscafi. Ritornando a parlare del modello di bastimento misto di Bonifacio Gennaro, che fu premiato come uno dei più belli fra quanti vennero presentati dai costruttori italiani, anch'esso aveva forme di carena assai differenti da quelle dei piroscafi inglesi. Non una linea d'acqua di poppa concavo-convesca; la sezione maestra si avanzava troppo verso prora, cosicchè questa parte della nave riesciva soverchiamente gonfia. Lo stesso dicasi di tanti altri modelli e disegni pure premiati, e di rado ne vedesi qualcuno che la vicinanza della chiglia avesse forme proprie. Questa preservazione generale delle forme più confacenti nei piroscafi non deve ascrivarsi a cause accidentali, ma si rivela costantemente come una massima generale dei nostri costruttori, e per il che è un biasimevole difetto della scuola italiana. Di fatto un solo dei disegni esposti a Napoli dai costruttori italiani attirò l'attenzione dell'universale per le sue forme proprie e per il gusto veramente inglese. Era questo il disegno dell'ingegnere genovese Giovanni Rissetto, disegno però da esso eseguito in Inghilterra, come si vede chiaramente, recando la data di Liverpool in agosto 1870. Anche questo disegno venne giudicato meritevole della medaglia d'argento di prima classe, e così venne accomunato e pareggiato ad altri ben dissimili da lui.

Dalle esposte cose, e da più altre che per brevità tralasciamo, si fa manifesto lo stato men che modesto della nostra marineria in confronto coll'estera; e quindi la povertà della nostra Esposizione internazionale marittima di tipi nostrali, che hanno però fu ricchissima di altre opere e d'industrie, che hanno più o meno attinenza colla predetta, di alcune delle quali abbiamo discorso sotto i proprii nomi (veggasi NATISNOV-GRAFO di Federico Esposito, messo a prova in un piroscalo della Regia Marina, nel vol. VI; DIAGNOMETRO del professore Palmieri, nel presente, e così di altri).

NAPOLI (URAGANO A) (meteor.). — Dopo le piogge che tanti danni arrecarono nell'autunno del 1872 alle varie re-

gioni d'Italia, delle quali durerà la lugubre memoria per lungo tempo, chè i danni arrecati superano a pezza l'immaginare; perchè nessuna città del bersagliato paese rimanesse immune delle comuni miserie, anche Napoli ebbe a lacrimare i propri cagionati da uno spaventoso uragano che a memoria d'uomo non ebbe mai l'uguale. I danni arrecati sorpassano il milione di lire; le morti, gli strazii e lo spavento empronno di tutto l'infelice paese ai primi del dicembre di detto anno. Eccone la descrizione fatta dai periodici di là.

La tempesta continuava il 5 con furore al tutto nuovo per i Napolitani. Lo spettacolo era sublimemente terribile, visto da Santa Lucia e dal Chiatamone; le onde s'avanzavano giganti da una parte e dall'altra del Molo e del Castello dell'Ovo e, tonando come il cannone, s'intoppavano, s'infrangevano e si spolverizzavano sopra le altissime batterie dei forti. Sembravano immensi sbuffi di fumo e d'acqua che uscissero dal cratere del Vesuvio. La strada di Santa Lucia e Mergellina rimasero ingombre di barche quivi messe a riparo dai marinari. Fra gli scogli e la banchina di Santa Lucia, in mezzo a rottami di barche galleggianti ed a sacchi nuotanti sulle onde, si dondolavano sbattuti qua e là due vaporetto, l'ancora dei quali era conficcata su nel mezzo della via. Le onde giunsero fin lassù, impadronendosi di tutto il nuovo qua, il quale, in un luogo dove fa angolo presso all'*Hôtel Washington*, fu rotto dall'impeto delle onde.

La notte sopra il 5, nel *Mandracchio*, scriveva un diario, in quella che pareva morta gora innanzi alla dogana, le mercanzie correvano pericolo. I facchini che erano fuori volevano metterle in salvo, ma non fu loro permesso di entrare che colle barche, salvando in tal modo ogni cosa. Il dì seguente, alle ore 8, il brick a palo *Almeria*, ancorato alle bove, alzò bandiera di soccorso; accorsero in suo aiuto quattro battelli con un gherlino e lo assicurarono alla bove. Un trabaccolo barlettano intanto, carico di carbone, alla punta del Molo nuovo faceva atto d'abbandono, salvando la vita. La capitaneria del porto pretendeva mal fatto l'abbandono, diversi invocare soccorso dal comando di marina, mentre la fregata *Terribile* che, avuta rotta l'ancora di prua, era stata sbattuta sulla banchina del porto militare, chiedeva anch'essa soccorso, che non poté avere fino al mezzogiorno. E la tempesta infuriava a segno da minacciare anche le fabbriche. In breve ecco distrutto il Molo nuovo, che fra l'una e l'altra ondata appariva come ammasso di rottami, quali di paese distrutto dal tremuoto; ecco portato via il nuovo fanello; rotto e pigliato dalle onde un pezzo del parapetto della nuova via al Chiatamone.

Verso il mezzogiorno al Molo nuovo uno schooner siciliano fece anch'esso atto d'abbandono, salvando la vita; l'equipaggio trovò rifugio su di altro legno. Il *Corriere Siciliano* proveniente da Messina, che da due ore lottava con gravissimo pericolo per entrare in porto, giunse a penetrarvi. L'Egitto riesciva difficile vincere la forza delle onde, e prevedevansi che sarebbe stato costretto a rifar rotta per Messina. Una barcaccia carica di farina ruppe sugli scogli di Santa Lucia, andando a picco. Seppi intanto che nella villa Massa alla strada Principe Amedeo era caduta il giorno prima una frana, e che il giovanetto Raffaele Coppeto D'Afragola v'era rimasto sepolto; che nel vicolo Fontanelle alla Zabatteria (Mercato) era caduto un soffitto d'una camera ed aveva ferito il fanciullo Califano; che la tettoia dell'Università degli studi era stata portata via dal vento; che furono interrotte le comunicazioni telegrafiche colla Puglia, con le Calabrie, con

Sicilia e Roma; che al Granatello le onde ruppero la banchina, ed un barco carico di grano era andato a picco in quei paraggi; che a Torre Annunziata il porto ebbe danni enormi.

Il popolo intanto s'accalcò sul Molo per vedere la terribile scena della tempesta. L'Egitto giunse ad ormeggiarsi fuori. Avendo l'amministrazione mandato una lancia per chiedere al vapore se avesse bisogno d'aiuto, questa, guidata da Ciro Esposito, nell'accostarsi all'Egitto, vide capovolgere la lancia che il vapore aveva messo in mare con cinque marinai. Tre di essi tornarono a bordo aggrappandosi alle gomene; gli altri due, trasportati dalle onde, si sarebbero annegati, se il nominato, ponendo co' suoi compagni a rischio valorosamente la vita, non li avesse salvati.

Tutto il braccio del Molo San Vincenzo fu distrutto. La moglie ed il figliuolino del custode furono salvati da alcuni marinai. Moltissimi danni nei legni della rada. La reale marina militare mise a disposizione del commercio gomene, ancora, tutto quanto poté, come pure la real Capitaneria del porto si comportò assai lodevolmente. La *Formidabile* non soffrì grave danno, ed il *Guiscardo* ebbe rotto l'albero di bompresso. Alle ore 2 1/2 i venti cangiarono direzione, il mare cominciò ad abbonacciarsi ed il cielo si rasserenò. Scriveasi da Pozzuoli: Un vapore inglese e tre bastimenti a vela sono andati di traverso. Questo vapore perduto dover essere uno dei tre che si attendevano: *Venetian*, *Zackintos*, *Albanian*. Ultimamente da Portici: Tre bastimenti al Granatello sono andati a picco; parecchi marinai morti. Uno dei tre legni perduti era di bandiera greca, carico di grani per la casa Petriccioni.

NAUMANN Maurizio (biogr.). — Uno dei più eminenti medici tedeschi, nato in Dresda il 7 ottobre 1799; morto in Bonn il 19 ottobre 1871. Frequentò l'Università di Lipsia, e vi si laureò nel 20. Dopo lunga dimora in Berlino, dove perfezionossi nelle mediche discipline, ebbe nel 24 la patente di libero insegnante per Lipsia, l'anno seguente il decreto di prof. straordinario per Berlino, e nel 28 quello di ordinario per l'Università di Bonn. Spiegando quivi massima attività e coadiuvato dal valente prof. Nasse, salì presto in gran fama per la savia direzione della clinica propedeutica. Morto il Nasse nel 51, assunse egli la direzione dell'istituto clinico, conservolla fino al 64, essendo stato nominato, poco dopo l'assunzione della nuova carica, consigliere sanitario intimo. Il punto culminante della scientifica sua attività furono sempre le sue indagini sulla diagnosi, e ciò giovò moltissimo nelle sue lezioni di clinica, come fu ampiamente riconosciuto dai cultori coscienziosi della medicina, e dagli attestati continui di stima di quanti ebbero la fortuna di ascoltarne l'orale insegnamento. Ecco le opere sue più pregevoli: *Manuale della clinica medica* (*Handbuch der medicinischen Klinik*, Berlino 1829-39, vol. 8; 2ª ediz. 1848); *Patogenia* (*Pathogenie*, ivi, 1841-45, vol. 3); *Patologia e Terapia generale* (*Allgemeine Pathologie und Therapie*, ivi 1851); *Risultati e studi della clinica medica di Bonn* (*Ergebnisse und Studien aus der medicinischen Klinik zu Bonn*, Lipsia 1858-60, vol. 2). Oltre le predette, ricorderemo anche le seguenti, degnissime di attenzione: *Indagine critica delle leggi generali della polarità* (*Kritische Untersuchung der allgemeinen Polaritätsgesetze*, Lipsia 1822). *Sui confini tra la filosofia e le scienze naturali* (*Ueber die Grenzen ecc.*, ivi 1823); *Manuale della semiotica generale* (*Handbuch der allgemeine Semiotik*, Berlino 1826); *Teoria della medicina pratica* (*Theorie der praktischen Heilkunde*, ivi 1827); *Saggio di una dimostrazione fisiologica dell'im-*

mortalità dell'anima (*Versuch eines physiologischen Beweises* ecc., Bonn 1830); *I problemi della fisiologia* (*Die Probleme der Physiologie*, ivi 1835); *Il principio metafisico nella fisiologia* (*Metaphysisches in der Physiologie*, ivi 1848). Fu il Naumann profondo filosofo, dottissimo naturalista, medico teorico-pratico del più insigni, e nell'esercizio della sua professione ebbe la buona ventura di compiere cure difficilissime.

NAZARI Giovanni Battista (*biogr.*). — Giureconsulto e patriota lombardo, nato a Treviglio il 21 novembre 1791; morto in Milano il 7 giugno 1871. On come l'oblio copre uomini e cose nel vortice degli avvenimenti! I politici d'oggi ricordano appena il nome del Nazari; eppure nel 47 andava per le bocche di tutti. Come Manin a Venezia, così egli a Milano aveva alzata la voce nella Congregazione centrale. Nella seduta del 9 dicembre 1847 presentò la proposta « di nominare una Commissione, scelta nel proprio seno, e composta di altrettanti deputati quante erano le provincie lombarde, affinché, prese in maturo esame le condizioni del paese e le cause del pubblico malcontento, ne facesse argomento di ragionato rapporto alla stessa Congregazione centrale per le ulteriori sue proposizioni ». Questa modesta proposta, che ora passerebbe per malvacea, era allora più coraggiosa che non siano oggidì le più furiose proposte di demagoghi. E fu principio del moto di Lombardia; e il nome del Nazari, se è perduto nella memoria degli ingrati contemporanei, rimarrà nella storia. Dopo quell'atto, non prese più parte alla vita politica. Il Governo provvisorio di Lombardia lo nominò bensì presidente del Consiglio di Stato, come nel 1859 il Governo italiano lo nominò senatore e membro della Commissione per compilare il Codice; ma la salute malferma lo teneva lontano dalla vita pubblica.

NEERLANDIA (*geogr. e stor.*). Vedi PAESI BASSI (REGNO DE').

NEGRÒ (di) **Orazio** (*biogr.*). — Vice-ammiraglio, nacque a Genova il 10 febbrajo 1809 da Francesco e da Carenza Giustiniani, nobilissime famiglie genovesi; morì in patria il 2 novembre 1872. Entrò come allievo nel Collegio di marina nel 20 in Genova, e fu nominato guardia-marina di seconda classe nel 24, e perchè l'anno seguente si segnalò nella campagna e nell'attacco contro la reggenza di Tripoli in Barberia, fu, nel 26, promosso al grado di guardia-marina di prima classe, che corrisponde al grado di sottotenente nella fanteria. Nominato sottotenente effettivo di vascello nel 30, comandante le cannoniere nella seconda spedizione di Tripoli nel 33, fu con R. Decreto 11 marzo dello stesso anno nominato tenente di vascello, ma effettivo di seconda classe con paga nel 34. Promosso alla prima classe nel 37, fu nominato successivamente primo luogotenente di vascello effettivo, capitano in secondo di vascello nel dicembre 46, nel qual grado meritò bene de' simili calandosi per una fune raccomandata nel porto di Genova alla *Campanetta*, sugli scogli della quale una terribile libeccata aveva gettato il brigantino greco *Alessandro*. Così insieme coi nostri marinai, che ne avevano seguito l'esempio, fu possibile di legare e trarre in salvo con funi i sette Greci naufraghi e intirizziti pel freddo. Di che ebbe la medaglia di Savoia al valore militare in argento; un'altra ne ottenne nell'Adriatico, quando comandava la pirocorvetta il *Tripoli* nel combattimento sostenuto contro la batteria di Pirano. Poco dopo fu promosso al grado di capitano di fregata, nel 48, di capitano di vascello di seconda classe l'anno seguente. Aveva il grado di capitano di vascello di prima classe quando nel 55 fu scelto comandante la R. divisione navale destinata per l'Oriente, ove sul *Carlo Alberto* prese parte al bombardamento

di Sebastopoli, di che fu nominato contrammiraglio ed onorato di decorazioni. Nel 60 ebbe il comando del dipartimento meridionale della marina in Napoli, difficile posizione, nella quale rese tali servizi che gli meritarono di essere elevato al grado di vice-ammiraglio. Per motivi di salute collocato a riposo, fu nominato senatore del Regno. Fu in Genova governatore del principe Oddone, cui mirabilmente secondava negli studi e nella generosità; e, quello morto, il re lo nominò governatore del R. palazzo di Genova, continuando a godere dell'assegnamento di lire sei mila annesse alla precedente carica. Nel 63 fu nominato ministro della marina, ma da tale carica, accettata per abnegazione, ottenuta poco dopo le dimissioni. Affezionatissimo alla vera gloria della patria e fedelissimo ai suoi doveri verso la religione cattolica, rifiutò il proprio voto alle disposizioni che l'osteggiavano, nè volle recarsi a Roma dopo i fatti del 70. Nel giorno 11 del mese di giugno di tale anno erano state abolite le cariche di governatore e simili, e del riposo che perciò ebbe anche da questa onorevole carica si giovò per dedicarsi interamente alle pratiche religiose, che gli prepararono la morte calma e serena.

NESSLER (ESPERIENZE AGRARIE DEL) (*agric.*). — È sommamente profittevole lo svolgimento del suolo annualmente rinnovato per le operazioni meccaniche. Oltre alla facilità che procura alle radici per svilupparsi e andare in cerca del loro nutrimento, permette alle acque fluviali di penetrare nel terreno arabile e di accumularvisi per soddisfare ai bisogni della vegetazione. Si sa, soprattutto per le esperienze delle contrade nelle quali l'agricoltura fece maggiori progressi, che le terre agitate profondamente sono assai meno esposte a soffrire di siccità e di eccesso d'umidità. Sebbene questi fatti siano incontestabili, si può tuttavia domandare se lo svolgimento eserciti influenza favorevole alla conservazione dell'umidità assorbita dal suolo, in altri termini, se questo svolgimento della terra rallenti o acceleri l'evaporazione. Tale questione è certamente molto importante riguardo alla pratica; i terreni perdono ogni anno enormi quantità d'acqua per l'evaporazione. Le osservazioni fatte nei paesi ben coltivati autorizzano senza dubbio ad affermare che in un dato spazio di terreno smosso l'umidità si conserva assai più che in quello che, non avendo ricevuto le stesse operazioni, rimase più compatto; ma l'opinione degli uomini pratici non è unanime su questo punto: alcuni pretendono che il terreno smosso si disseca più rapidamente. La pratica non potrebbe che guadagnare alla cessazione di queste divergenze di apprezzamenti, se l'esperienza sola fosse capace di farle cessare. Il perchè crediamo utile di esporre le esperienze del Nessler, che furono pubblicate nell'aprile 1871 nel *Wirtschaftliche Wochenblatt* di Vienna.

La terra che servì agli esperimenti del Nessler aveva la seguente composizione: rena grossa 47 %; rena fina 21,3; argilla 26,6; materie organiche 5,1. Questo terreno poteva ritenere 21,3 % di acqua, e il peso della terra smossa era a quello della terra non smossa nella proporzione di 5 a 7. Nelle condizioni nelle quali le esperienze furono eseguite la terra, contenente, al momento in cui si incominciarono, 14,5 % di acqua, perdè, in tre giorni, per ettaro: terra smossa alla profondità di m. 0,316, chilogrammi d'acqua 22,237; terra non smossa; 63,933; terra smossa esattamente alla profondità di m. 0,014, 27,797. L'influenza esercitata per lo svolgimento è evidente. A superficie eguale, la terra smossa perdè 41,696 chilogr. di acqua di meno che la terra non smossa, la quale d'altronde ne lasciò svaporare 36,136 chilogr. di più del suolo ricoperto d'uno strato agri-

tato di una spessore inferiore a m. 0,014. Da questi esperimenti e da alcuni altri che ci asteniamo di riprodurre nei loro particolari, affine di non moltiplicare le cifre, il Nessler ritrasse le conseguenze seguenti: 1° la terra smossa a 0m,316 di profondità perdé tre volte meno di acqua di quella che non era stata smossa, e quella ricoperta di un sottile strato vangato non perdette la metà dell'acqua svaporata per il suolo compatto; 2° alla superficie il terreno smosso si disseca maggiormente, ma a 0m,026, soprattutto a m. 0,20 e 0,31 di profondità conserva della freschezza. In questi esperimenti lo strato superficiale non conservò che 2,9 % di umidità. Si vede che se l'acqua sparisce dalla superficie, non vi è che un sottile appello a quella che è relegata negli strati profondi; 3° la terra compatta, al contrario, si mostra più umida alla superficie, ma si asciuga più presto di quella che è smossa a 0m,316. A misura che l'evaporazione trae l'acqua della superficie, essa viene surrogata da quella che i sottostanti giacimenti forniscono; 4° il suolo vangato superficialmente resta più fresco alla superficie di quello il quale è smosso ad una grande profondità, ma è tuttavia più secco di quello che conservò la sua solidità. Sul tratto vangato, a partire da m. 0,014 fino a 0,26 di profondità, la terra compatta racchiude press'a poco la stessa proporzione di umidità, perchè questa poté operare la sua ascensione. Insomma questa terra ha perduto meno che il suolo compatto, avendo l'umidità un accesso più facile nella terra smossa. Il tratto smosso, in confronto cogli strati sottostanti, esercita dunque un'azione protettiva; quest'azione agisce come farebbero la paglia, le foglie e in generale tutti i corpi porosi posti alla superficie. Il minimo riparo interposto tra il suolo e l'atmosfera, aggiunge il Nessler, basta per rallentare in maniera notevole le perdite provate dall'evaporazione. Ciò è il risultato di altre esperienze, nelle quali egli paragonò l'evaporazione dei terreni compatti e di quegli smossi con quella dell'acqua, e dove le esperienze si eseguivano su due porzioni: nell'una i terreni o l'acqua erano scoperti; nell'altra la superficie era riparata da un foglio di carta di seta.

Proseguite durante settantadue ore, sotto l'influenza di una temperatura che variò tra 11° e 18° R., le esperienze gli fornirono i seguenti risultati: 1° la terra smossa perde assai meno d'acqua che quella compatta; 2° fintanto che la terra resta umida alla superficie, vi è un'evaporazione più intensa di quella che si compie sopra un'eguale superficie d'acqua. Più la terra si disseca e più la differenza che esiste con un'eguale superficie d'acqua tende a sparire. De Saussure e De Gasparin avevano già confermato che l'evaporazione della terra è tanto più rapida in riscontro con quella d'acqua, quanto questo terreno è più completamente imbevibile; 3° fintanto che la terra è umidissima, il più piccolo riparo, un pezzo di foglio di seta, diminuisce considerevolmente le perdite dell'acqua. Queste esperienze confermano pienamente l'influenza attribuita da gran tempo alle rotazioni e alle seconde arature; da gran tempo pure i fenomeni osservati furono spiegati dalla capillarità dei giacimenti terrosi. I terreni infatti può assimilarsi ad una reticella di tubi che mettono in comunicazione i giacimenti profondi del terreno coi giacimenti superficiali. Mediante questa ricchezza di piccoli canali che attraversano lo strato arabile in tutte le direzioni, l'umidità accumulata in prossimità del terreno sottostante può risalire alla superficie per riparare le perdite occasionali dall'evaporazione. Così si spiega l'asciugamento che, durante la bella stagione, i terreni subiscono talvolta ad una grande profondità. Quale dunque dev'essere la con-

seguenza dello smovimento dei terreni per opera del cilindro? Evidentemente quella di sollecitare, come osserva il Nessler, i disperdimenti dell'acqua contenuta nel terreno. Ma i coltivatori non sono tutti di questo avviso, essendo d'opinione che il rotolamento rinchiede l'acqua nel suolo, ed appoggiano le loro opinioni su questa osservazione, che, dopo l'evaporazione, gli strati superficiali si mostrano più freschi.

Sappiamo infatti che il calibro dei tubi capillari regola l'ascensione dei liquidi, e ciò è altrettanto più considerevole quanto il diametro è più piccolo. Ora la compressione del cilindro nell'avvicinare le particelle terrose diminuisce necessariamente la capacità degli interstizi e sollecita per conseguenza l'azione capillare. Da ciò l'origine dell'umidità più persistente degli strati superficiali. Si comprende pure benissimo l'utilità dei rotolamenti dopo le seminagioni della primavera, poichè questi favoriscono il mantenimento dell'umidità intorno alle sementi. Queste si trovano poste in una corrente di freschezza eminentemente favorevole al loro svolgimento. Ma se è profittevole tale influenza, in questo momento cessa di esserlo quando le piante sono provviste di radici che permettano loro di andare a cercar la freschezza negli strati lontani dalla superficie, ed hassi allora ogni interesse nel moderarla, affine di conservare un'umidità preziosa per futuri bisogni della vegetazione. Per ottenere questo risultato, dovesi contrariare l'azione capillare rompendo la continuità degli strati superficiali e dei giacimenti sottostanti. Le arature ci rendono questo servizio indipendentemente dal vantaggio che ci procurano distruggendo le cattive erbe. Così l'operazione non viene giammai trascurata dai buoni coltivatori e, se egli arano nella primavera, hanno molta cura, quando le tenere piante hanno fatta la loro apparizione, di rompere la corteccia indurita che si è formata alla superficie e di aumentare così la capacità delle lacune esistenti tra le particelle terrose.

Certe apparenti contraddizioni svelate dalla pratica si spiegano col mezzo delle osservazioni del Nessler. Egli ne dà un esempio. « Assistevamo un giorno (dic'egli) ad una discussione tra coltivatori al soggetto del momento opportuno per la seconda aratura delle patate. Due di loro sostenevano la propria opinione appoggiandosi sui risultati di una lunga esperienza. Uno pretendeva che l'aratura doveva essere fatta immediatamente dopo la pioggia; l'altro, al contrario, era d'avviso che si doveva, sotto pena di compromettere totalmente il raccolto, aggiornare l'operazione fino a quando il terreno fosse parzialmente asciugato. Si finì col conoscere che tutti due avevano ragione. Il primo lavorava terre leggierie, avendo poca affinità per l'acqua, ed era obbligato di astenersi dalla seconda aratura per conservare la freschezza nel terreno; mentre l'altro avea da fare con un terreno freddo ed umido, e secondava la dispersione dell'acqua eccedente ritardandone l'operazione ». La crosta dura che si forma alla superficie dei terreni smossi e che si sviluppa alcune volte rapidamente, soprattutto quando il terreno non è riparato dalla pioggia, dal sole, dai venti, è, come si sa, nociva sotto più di un rapporto. Il Nessler studiò l'influenza che dessa poteva avere sulla penetrazione delle acque pluviali. Con nuovi esperimenti egli si è servito della terra di cui abbiamo fatto conoscere la composizione e che poteva ritenere 21,3 % di acqua. Ciascuna porzione di terra messa alla prova ricevette la stessa quantità di acqua, la quale fu data lentamente e goccia a goccia. Dopo sei giorni di esposizione all'aria, essendo i vasi che contenevano la terra coperti da lastre di vetro, il Nessler confermò che 100 parti di terra contenevano :

piano ha oltre 700 miglia di lunghezza dall'est all'ovest. I corsi d'acqua che vi hanno origine sono innumerevoli. Il disegno di una veduta a volo d'uccello di certe parti di questo altipiano rassomiglierebbe alle fioriture di ghiaccio che si operano d'inverno sui vetri. Tutte uniformemente esse consistono in un mare melmoso, dal quale l'acqua scola per formare su alcune centinaia di metri un grande ruscello, assai largo e profondo da abbisognare la costruzione di un ponte onde traversarlo. Tali sono le prime sorgenti originarie dei grandi fiumi che dal Nord scorrono nella vallata del Grande Nilo. Esse si riuniscono e formano dei corsi d'acqua più o meno larghi dell'Isis a Oxford. Queste si potrebbero chiamare sorgenti secondarie. Giammai si dissecano e finiscono per formare quattro grandi fiumi che gl'indigeni distinguono tutti col nome di *Lualaba*, cioè fiume lacustre. Due di essi cadono nel Lualaba centrale, il quale altro non è che il fiume del lago Webb; in appresso non rimangono più che due affluenti principali, quelli dei quali parla Tolomeo. Questo Lualaba centrale ha una lunghezza che varia da 2000 a 6000 metri; merita di portare il nome di Nilo, a preferenza del fiume scoperto da Speke, il quale non è largo che 80 o 90 metri. Le montagne dalle quali partono le sorgenti sono probabilmente quelle che Tolomeo chiamava, non si sa per qual motivo, i Monti della Luna. Più lungi ve ne sono due, il Kenia e il Kilimanjaro, che, secondo gl'indigeni, sono coperte da nevi perpetue; ma esse non forniscono al Nilo acqua alcuna e non è di esse che volle parlare Tolomeo.

In uno spazio di oltre 6000 miglia dall'est all'ovest, attraversa trentadue sorgenti primarie, di cui l'acqua mi saliva alla gamba od alla cintura, e mi abbisognavano da venti minuti ad un'ora e un quarto per passare l'acqua e la palude vicina, il che equivale a circa una sorgente ogni due miglia. Uno dei miei amici Suaheli, costeggiando per sei giorni una parte del lago Bangouilo, ne contò ventitre; l'acqua gli saliva alla cintura. Il lago Bangouilo fa parte di questo bacino, poichè i villaggi di cui constatate l'esistenza sulla sponda nord-ovest sono a qualche secondo dall'11° grado di latitudine sud, e la sua costa sud, colle sue sorgenti ed i suoi ruscelli, è certamente a 12° di latitudine sud. Tentai attraversare il lago per misurarne esattamente la larghezza. Un tragitto di 24 miglia mi condusse ad un'isola abitata. Dal punto più elevato di quest'isola si scorgevano, evidentemente per un effetto di miraggio, le cime degli alberi di una seconda e terza isola. Il lago Bangouilo ha almeno 150 miglia di lunghezza; esso versa nel Lualaba una grande massa d'acqua. Quantunque un lago non sia realmente una sorgente, poichè nessun gran fiume ha la sua origine in un lago, il lago Bangouilo e gli altri hanno una parte importante nel fenomeno del Nilo. Mentre il lago Okara, secondo i Suaheli, si compone di tre o quattro laghi che versano le loro acque nel grande lago Victoria Nyanza, il Bangouilo non è che un solo lago, da cui esce un gran fiume, più forte ancora, al suo sbocco, del lago Moero. Ho la certezza che nelle ultime cento miglia, che non si poterono ancora studiare, si debbano incontrare le sorgenti delle quali Erodoto intese parlare a Sais, e che le acque ne sortano in massa dirigendosi metà verso l'Egitto, l'altra al sud verso l'interno dell'Etiopia. Queste sorgenti, che non sono discoste l'una dall'altra più di dieci miglia, formano a certa distanza larghi fiumi, cioè l'uno, scorrendo al nord-est, diventa il Barile Frere's Lualaba, ed affluisce nel lago Kamolondo; il secondo, scorrendo al nord-ovest, diventa il Jong's Lualaba, che passando attraverso il lago Lincoln e diventando il Loeki, o Lomama, si dirige al nord verso l'Egitto; il terzo, al sud-ovest, diventa il Liambia, o

Zambesi superiore; mentre il quarto diventa il Kafue, e affluisce nello Zambesi nell'Etiopia inferiore. M'ingannai allorchè annunziai che l'Alberto Nyanza e il Tanganika erano congiunti da un corso d'acqua; quest'ultimo lago non ha, del resto, quasi alcun interesse, circa la questione delle sorgenti del Nilo. Credo, tuttavia, sempre più di trovarmi sulla vera via, non mettendo tuttavia fiducia su quanto mi fu raccontato da schiavi ignoranti.

L'errore del povero Speke fu una conclusione prematura. Quando scopri il Nyanza Victoria, egli ne concluse essere quivi le sorgenti del Nilo (20,000 miglia quadrate d'acqua) confuse nell'immensità. Il piccolo lago di Tolomeo, Coloc, è una più corretta figura della situazione di uno dei tre o quattro laghi che mandano le loro acque al nord, il cui nome è Okam. Il lago Kavirondo è a tre giorni di distanza da esso, ma collegato per mezzo di uno stretto braccio. Il lago Naibash è distante quattro giorni da Kavirondo. Baringo è distante dieci giorni, e si scarica prendendo il nome del fiume Nazardabash al nord. Questi tre o quattro laghi, che furono descritti da parecchi Suaheli intelligenti, che vissero molti anni su dette spiagge, scorrevano nel Nyanza Victoria. Ma appena Speke e Grant credettero di poter provare che questo lago conteneva le fontane del Nilo, volsero il dorso alle sorgenti del fiume dell'Egitto, situate a 400 o 500 miglia di distanza al sud della parte più meridionale del lago Victoria.

Il Baker, altro esploratore, credette tanto coscienziosamente quanto Speke e Grant, che nel lago-fiume Alberto egli aveva una seconda sorgente del Nilo dopo quella di Speke. Egli risalì il Nilo più che ogni altro viaggiatore dei tempi moderni, ma tornò indietro quando era a 600 o 700 miglia dal Caput Nili. Egli s'impegnò poscia in un'impresa più importante che non la scoperta delle sorgenti del Nilo; e se, come tutti desideriamo, ei riesce a togliere via il commercio degli schiavi sul Nilo, il vantaggio che apporterà all'umanità sarà di maggior valore che non tutte le sue sorgenti messe insieme. Quando uomini intelligenti come questi e Bruce si sono ingannati, io fui naturalmente ansioso che qualcheuno non venisse dopo di me e rinvenisse delle sorgenti al sud delle mie, cosa che io scorgo soltanto possibile se l'acqua scorresse per un pendio al mezzogiorno. Ecco i risultati geografici delle quattro difficili escursioni fatte nelle varie regioni del paese di Maniema:

Al centro della vallata del Nilo, un grande fiume, il Lualaba di Webb, fa all'ovest, alla sua uscita nel lago Moero, una curva di almeno 180 miglia; girando allora al nord per qualche tempo, esso descrive quindi una gran curva di 120 miglia al sud. Quindi esso gira verso il nord-est, e riceve la Lomama o Loeki, gran fiume che attraversa il lago Lincoln. I due fiumi riuniti formano un gran lago, con isole abitate, il quale è ancora inesplorato. È il quarto grande lago della linea centrale di scolo, e non può essere il lago Alberto, poichè, ammettendo come all'incirca esatta la longitudine attribuita da Speke ad Ugigi, ed i miei calcoli come non interamente falsi, il gran fiume lacustre è a circa 4 gradi all'ovest del lago Tanganika superiore ed inferiore. Ne' miei tentativi di spingermi più lontano, avevo poca speranza d'un successo definitivo, poichè era andato tanto lungi all'ovest da dover sospendere il mio giudizio, e, tutto ben considerato, erano forse le sorgenti del Congo e non quelle del Nilo che io esplorava. Fu soltanto dopo aver constatato che i due grandi fiumi dell'ovest sboccano nel fiume centrale e non lasciano più sussistere che i due grandi fiumi lacustri di Tolomeo, che mi trovai quasi certo di essere sulla via. Le grandi curve dell'ovest formano probabilmente una delle parti del sistema

delle acque al di sopra di questo bacino, di cui l'altra parte è formata dal Tanganika superiore e dal fiume derivante dal lago Alberto. Si dice che esiste un corso d'acqua fra i laghi Tanganika superiore ed il fiume del lago Alberto. Come pure dicessi esistere un corso d'acqua fra i laghi Tanganika ed Alberto Nyanza; ma non potei recarmi a vederlo, e neppure non potei vedere la linea di congiunzione fra le due parti del bacino, cioè la parte superiore di esso, ma credo che essa esista.

II. *Lettera del dottor Beke di Abissinia, membro della Società geografica di Londra, che prende ad esame il racconto del Livingstone.* — Il dottor Livingstone, dopo avere espresso la sua opinione che la corrente seguita da lui fino al 4° grado di latitudine sud sia il capo del braccio occidentale del Nilo, il Bahr-el-Ghazal o Nilo di Erodoto, lo che fu dimostrato essere erroneo, così continuava: «Ma oltre tutto questo, in cui è molto possibile che io mi sia ingannato, noi abbiamo due fontane a 700 miglia circa dalla cascata, che danno origine a due fiumi, il Zambesi superiore e il Kafue che scorre nell'interno dell'Etiopia, e nei dintorni si dice che vi siano altre due fontane che formano il Lufira ed il Lomama, i quali scorrono, come abbiamo veduto, verso il nord. In altro luogo ei dice che quattro fontane sorgono da una polla, ognuna delle quali diventa a non molta distanza un grosso fiume. Queste quattro fontane, che sorgono così vicine l'una all'altra e danno origine a quattro grossi fiumi, rispondono in certo grado alla descrizione che delle sorgenti del Nilo fece il segretario di Minerva nella città di Sais in Egitto al padre di tutti i viaggiatori, Erodoto. Confesso però esservi qualche cosa di presuntuoso in me l'esporre questa opinione qui nell'Africa centrale, senza alcun libro cui riferirmi e col semplice ricordo delle letture fatte in fanciullezza. Si diceva allora che le acque sorgono da una profondità non facile a calcolarsi e che là si dividevano parte per andare al nord nell'Egitto e parte al sud nell'Etiopia centrale. Avendo udito parlare di quelle fontane tanto spesso, non posso metterne in dubbio l'esistenza, e desidero venire a piena cognizione, continuando il mio viaggio». O come dice altrove: «Udi parlare di quelle fontane tanto spesso e a distanze tali che non posso metterne in dubbio l'esistenza». Ora che un viaggiatore isolato nell'interno dell'Africa, senza alcun materiale cui riferirsi, soltanto per ricordo dei libri letti in fanciullezza, si pensi d'aver ben citato l'autorità del padre della storia, si può tollerare; ma che uomini eruditi qui in patria, i quali possono leggere nell'originale quel che il sacerdote di Minerva disse al viaggiatore greco, si dimentichino di ciò che Erodoto chiaramente racconta aver fatto dopo il colloquio avuto a Sais, questo è realmente incomprensibile. Il fatto è invece che, senza contestare le affermazioni del sacerdote egiziano intorno ai viaggi di Psammetico, ma spiegandole in modo razionale, l'astuto Alicarnassense esprime che il suo interlocutore sembrava volesse scherzare con lui, ed emise il sospetto ch'egli sapesse di non dire la verità quando disse che era perfettamente certo di ciò che affermava, lo che Erodoto riconobbe d'poi essere falso, poichè lo storico continua a raccontare (libro II, 29-32) che «egli andò in persona e spinse le sue indagini fino a Elefantina, e per le cose più in là ottenne notizie dagli indigeni». Il risultato delle sue indagini fu che, ben lungi dall'aver il Nilo le sue sorgenti fra due montagne chiamate Crophi e Mophi, situate fra Syene e Elefantina e scorrenti di quivi metà all'Egitto al nord e metà al sud nell'Etiopia, il corso del fiume era, per un viaggio di quattro mesi, continuazione di quella parte del fiume che è in Egitto, e che là nel paese degli Automoli questo fiume

viene dall'Occidente; ma oltre questo nessuno può dire altro con sicurezza, poichè il rimanente del paese è deserto a cagione del caldo eccessivo. In altro luogo (lib. II, 22), tentando di descrivere la natura del Nilo e la cagione delle sue inondazioni, dice: «Questo fiume viene dalla Libia, passa pel mezzo dell'Etiopia e si scarica in Egitto; ora venendo da una regione molto calda in una molto fredda, come può derivare dalla neve?» La scoperta fatta ai nostri giorni delle cime nevose di Kilimandjaro, Kenia e Doengo-Engai, nelle Montagne della Luna di Tolomeo, è la miglior risposta che possa farsi a questa domanda.

Ma, senza volerci fermare su questo punto, il passo ora citato mostra che Erodoto e tutti gli storici e i geografi che lo hanno seguito non avevano alcuna idea che le sorgenti del Nilo fossero sui confini dell'Egitto, e anche in qualche luogo entro l'Etiopia, cioè a dire in quella contrada oltre l'Egitto, conosciuta oggi come Nubia e Abissinia. Giacchè sono su tale soggetto, posso osservare che codesta designazione, che fu dapprima applicata alle regioni confinanti immediatamente all'Egitto, è divenuta poi comune ad altre regioni situate anche più verso il sud, cosicchè il titolo dei potenti e civilizzati sovrani cristiani di Meroe è oggi assunto dai semibarbari re di Abissinia, essendochè il defunto imperatore Teodoro, che prima di salire al trono portava il nome di Kassa, soleva chiamarsi re di Etiopia; ed ora un secondo principe Kassa del Tigre fu incoronato come imperatore Joânes o Youcharisse, come il suo nome è scritto in una traduzione volgare inglese di un appello al governo e al popolo dell'Inghilterra contro il console francese Munzinger e i cattolici romani, che fu copiato da uno degli ultimi numeri dell'*Homeward News* nel *Times* del 19 giugno 1872, e che temesi minacci presto o tardi una nuova guerra abissina.

Tornando dalla digressione all'esame della posizione del Nilo, quale data da Erodoto, deve osservarsi che l'informazione ottenuta da lui intorno al corso superiore di questo fiume non si restringe soltanto al già detto fin qui. Lo storico racconta (lib. II, 32), sull'autorità di Etearco re degli Ammoniti, che certi Nasamoni nativi di Libia (non Etiopi) che abitavano la Sirtide, e in parte il paese ad oriente del basso Egitto, intrapresero un viaggio per esplorare i deserti della Libia, e che essendo passati attraverso un paese disabitato e una regione infestata da bestie selvagge, penetrarono nel deserto e si diressero ad occidente. Dopo viaggio molti giorni, videro alcuni alberi che sembravano datteri, e mentre stavano cogliendone i frutti furono afferrati da alcuni uomini di piccola statura e condotti attraverso grandi paludi fino ad una città posta sulle rive di un fiume che scorreva da occidente ad oriente, in cui erano cocodrilli. Gli abitanti della città erano piccolissimi, affatto neri, e per di più negromanti. Il re Etearco congetturò che il fiume, visitato da questi Nasamoni, fosse il Nilo, ed Erodoto pure fu dello stesso parere. Molti commentatori vollero mettere le cose in dubbio, ma le esplorazioni dei viaggiatori moderni e specialmente quelle del dottor Schweinfurth danno buona ragione di credere che il fiume su cui era situata questa città di neri negromanti era realmente il *Bahr el Ghazal*, chiamato nel suo corso superiore *Bahr el Arab*, che tutti sanno avere la sua sorgente nel nord-ovest oltre Darfur.

Il fatto che questo grande braccio del Nilo viene da occidente indusse in curiosi errori tanto nei tempi antichi che nei moderni. Il racconto fattone dal re Giuba a Plinio (*Hist. Nat.* lib. IV, 10) fu che il Nilo sorge in una montagna della bassa Mauritania, non lungi dall'Oceano, e subito dopo forma un lago d'acqua stagnante chiamato Nilides. Idea che può essere sorta

dalla confusione di qualche altro fiume col Nilo di Erodoto; ma può essere anche il risultato di una falsa idea simile a quella dei soldati di Mustafà bey nella seconda spedizione egiziana sul Nilo, i quali informarono Ferdinando Verne che il Bahr el Ghazal stesso viene dal paese dei Moghrebi, con che essi intendevano affermare che veniva dalla Barbaria o Mauritania. La falsa idea ha origine nel fatto che la parola araba *Moghreb* indica semplicemente occidente, cosicché *moghrebi* non vuol dir altro che uomo dell'Occidente, ossia nativo di qualche paese all'occidente d'Egitto o dell'Arabia; espressione che servì poi a indicare generalmente le regioni dell'estremità nord occidentale dell'Africa, conosciute presso gli Europei col nome generico di Barbaria, e passò poi in Europa, dove Algarve, *al Gharb*, è il nome della provincia più meridionale del Portogallo. Ma dapprima essa servì naturalmente a indicare un paese posto all'occidente e vicino all'Egitto. Dovunque sia stata la culla dei Moghrebi, il popolo a cui vien dato questo nome fu sempre reputato in Oriente come negromante, nello stesso modo degli abitanti della città di cui parlavano i Nasamoni di Erodoto.

Per la determinazione della vera posizione di detto paese possono leggersi alcuni particolari ricordati dal Burckhardt nei suoi viaggi di Nubia, intorno ai Tekayrne, o pellegrini negri dell'Africa centrale. Egli afferma (a pag. 406, 412) che Tekury, singolare di questo nome, non deriva da un paese chiamato Tekur, come si crede in Oriente, ma dal verbo *takoror*, che significa *moltiplicare, rinnovare, purificare, rinvigorire*, cioè i sentimenti religiosi collo studio dei libri sacri e coi pellegrinaggi. Questo nome si dà a tutti i negri di qualunque regione che vengono dall'Occidente per istudio o per l'Hadgi. Essi però non chiamano se stessi così; e molti di loro assicurarono Burckhardt di non aver mai udito questo nome prima di giungere ai confini del Darfur. In prova che essi non vengono necessariamente da paesi remoti, il medesimo viaggiatore dice (pag. 364) che su cinque da lui trovati sulla via da Shendy a Taka, tre erano di Bornu, uno del Darfur e un altro del Kordofan. Tutti i Moghrebi sanno quanto leggere e scrivere ed appartengono alla classe chiamata *Faki* (plurale *Fakiha*), e dovunque passano in Africa, come in Arabia, la gente è avida di avere amuleti dei loro, perchè si suppone posseggano maggiori virtù che non quelli degli altri pellegrini. Così è chiaro che questi Tekayrne, o Moghrebi, sono negri di qualunque parte dell'interno del grande li fece considerare dagli Egiziani e dagli Arabi come *hariti* e maghi. La medesima origine ha la parola *mozungos* (hariti uomini), nome dato nel sud dell'Africa ai Portoghesi e a tutti i bianchi in generale. Poiché dunque sappiamo che il Bahr el Arab, da cui deriva il Bahr el Ghazal, il Nilo d'Erodoto, scorre al sud e all'ovest del Kordofan e del Darfur, e perchè i pellegrini di quelle regioni sono considerati dagli Egiziani come negromanti al pari di quelli di regioni più lontane, possiamo inferirne che gli esploratori Nasamoni viaggiarono dapprima in direzione sud, e non si rivolsero ad ovest se non quando ebbero attraversato il paese disabitato e le regioni infestate da bestie selvagge, cioè a dire il deserto (così significando letteralmente le parole dello storico), onde la conclusione ragionevole è che costoro gran fiume, che scorre da occidente ad oriente e va alla città in cui quegli esploratori furono condotti prigionieri, altro non era che questo braccio occidentale del Nilo.

Nelle osservazioni fatte di sopra mi son riferito per molta parte alla mia opera *Delle sorgenti del Nilo*, pubblicata nel 1860, perchè quello che scrissi allora avrebbe potuto ser-

vire in avvenire come confutazione dell'idea erronea che Erodoto avesse la più piccola idea dei grandi fiumi al mezzogiorno esplorati dal Livingstone. Sarebbe inutile aggiungere parola sulla totale mancanza di connessione fra le quattro fontane che sorgono da una polla, a 12° latitudine sud, e le immaginarie sorgenti del Nilo sulle frontiere dell'Egitto e dell'Etiopia, di cui il sacerdote di Minerva a Sais intrattene Erodoto. La favola tuttavia, intesa come si deve, non ha piccola importanza. Fu osservato ingegnosamente dal decano Stanley, nel suo *Sinai e Palestina* (pag. 14), che per gli Egiziani qualche cosa di straordinario che avvenisse nel loro grande e maestoso fiume, come, per esempio, la prima cateratta, doveva sembrare il principio del fiume stesso, la prima origine di quello che doveva poi divenire così grande e benefico, e che udendo parlare di un fiume Nilo a mezzogiorno, dovessero supporre naturalmente che non fosse il loro Nilo: le montagne granitiche di Syene erano le loro Alpi, l'estremità del loro mondo; se vi era un fiume oltre questa fila di montagne, certo doveva scorrere in direzione contraria nell'Oceano del Sud. Secondo osservazioni fatte dal B. ke nella sua opera, il decano Stanley non pensò che i sacerdoti egiziani possano avere sfruttato a loro posta questa opinione volgare, ed accertata col porre definitivamente in quel luogo l'origine del loro fiume sacro, la sorgente di Hapi-Mu. Perciò tanto agli indigeni quanto agli stranieri che ne domandassero qualche cosa, si risponderà appunto ciò che disse a Erodoto il sacerdote di Minerva, e fa stupore che il dottor Livingstone ed altri abbiano preso tal cosa sul serio, essendo chiaro che per gl'iniziati vi doveva essere una risposta più conforme alla verità. Erodoto, senza smascherare ciò che vedeva benissimo essere preta impostura, si recò ad Elefantina, ove ottenne chiare notizie di ciò che anche al presente sembra essere quel che si ha di più certo intorno al corso superiore del Nilo. Naturalmente con ciò che poté sapere intorno al gran braccio occidentale del Nilo, il Bahr el Ghazal, non indica nulla intorno alla corrente diretta, il Bahr el Abyad, che viene dal sud, più che non indichi intorno al braccio orientale, conosciuto col nome di Bahr el Azrak o fiume azzurro, o dell'altro ramo il Bahr el Aswad o Athara, ognuno dei quali a sua volta fu creduto essere il vero Nilo.

NIZZA (DISASTRI A) (*stor. contemp.*). — Della italiana città, divenuta, per arti volpine, momentaneamente (come speriamo) francese, diamo ai nostri lettori informazione, col brevemente narrare i disastri onde fu colpita ai primi del 1872. Il primo fu al *ponte di Braga*, intorno al quale così scrivevasi al *Pensiero*: Passato appena il ponte del Varo, si presenta agli occhi lo spettacolo di una continua inondazione: qua e là sono laghi ad intervalli, siepi e frane gettate in mezzo la strada, alberi sradicati, case che formano come una isola in mezzo ad un mare d'acqua. Non descrivo il luogo dell'orribile catastrofe perchè non potrei. Immaginatevi un ponte colle due pile scassinate, e su penzoloni binari della ferrovia, e già un corso d'acqua vertiginosa. Ammonticchiati, accavalcati a ridosso gli uni agli altri, vagoni colle ruote per aria, la macchina colle lumiere in frantumi, qua e là spranghe di ferro spezzate, guanciali inzuppati, frantumi di legno orribilmente insanguinati, ed avrassi una pallida immagine di quanto fu veduto. Tutto attorno una folla di curiosi che tacitamente pur vollero penetrare collo sguardo attraverso gli spiragli di quelle rovine, fra le quali si nascondeva forse il cadavere d'un infelice o il corpo di qualche sventurato fuori di sè. Il ponte si ruppe, a quanto fu assicurato, poco dopo che passò il treno per Parigi, un'ora prima della catastrofe, la quale poteva essere preveduta, allontanata. I segnali non

furono visti per l'imperversare della pioggia. Non si poté sapere il numero dei viaggiatori. Il quaderno del conduttore segnava un vagone di prima classe; altri dissero che ve ne fossero due. Molti chiedevano della Cinti-Damoreau; chi diceva essere stata a Cannes, chi a Nizza; si disse che probabilmente era tra i due che furono trasportati dal mare o che si trovarono sotto i frantumi dei vagoni. I vagoni, dopo vent'ore dal disastro, si trovavano nella medesima situazione, e nel luogo del disastro non un'autorità, né giudiziaria, né politica. Chi assicura che sotto i frantumi non ci fosse un moribondo?

Mentre Nizza era ancora sotto la triste impressione di così dolorosa catastrofe, ecco succederne un'altra dentro le sue mura. Ecco la descrizione che ne dà lo stesso *Pensiero*: Nizza è tutta costernata per l'orribile disastro avvenuto. Verso le quattro e mezzo, una rupe si distaccava dal pendio del castello e con orribile fracasso si precipitava nella sottostante via Emmanuele Filiberto, producendo la rovina di due case. Pochi minuti dopo un'altra rupe di una dimensione spaventevole si staccava dal monte, e rovinando tutto intorno a sé, veniva a trattenersi sulla strada sottostante. Due case furono completamente rovinate, presentando la via Emmanuele Filiberto tutta ingombra di macerie e rovine. Alcuni abitatori, sorpresi nelle loro case, rimasero vittima di quell'inaudita disgrazia. La nuova dell'accaduto si sparse come un baleno per la città; i marinai accorsero sul luogo; in un attimo il sindaco, gli assessori, quasi tutti i consiglieri municipali furono pure sul luogo della disgrazia; i pompieri accorsero assieme ai soldati per recare pronti soccorsi alle vittime che si trovavano sotto quell'ingombro di macerie. Impossibile descriverne lo spettacolo; vi furono scene che al solo rammentarle schiantano il cuore. Ai primi scavi, un padre disperato, che aveva un'intera famiglia sotto le rovine, stava attendendo con ansia terribile l'effetto dei primi lavori. Di un tratto si ode sotterra una voce: i lavori raddoppiano, e vispo ed intatto per miracolo esce un fanciullo di sette anni. Il padre si precipita sulla sua creatura, lo affoga di baci e gli chiede della madre. La madre è già morta, esclamò il povero fanciullo, ed il padre fugge da quel luogo di desolazione, recandosi in braccio il figliuolo miracolosamente salvato. In un altro punto era una povera bambina, la quale piangeva disperatamente; pochi minuti prima la madre l'aveva mandata a comprar la cena; la poverina al suo ritorno trova un monte di rovine; ella si disperò e piange, chiamando ad alte grida la madre che non può udirla, perchè forse sepolta sotto le rovine. Qual terribile spettacolo ritrovar convertita in una tomba la casa che si era lasciata poco prima piena di brio e di vita! I due massi enormi che si erano distaccati dal monte erano illuminati sinistramente dalle torcie a vento dei pompieri e da un fuoco acceso, per fare un po' di giorno ai lavori. Qua e là come ombre i lavoranti scomparivano tra le macerie, tra le ingombri, tra le rovine, e via via dal castello un sordo romorio prodotto da nuovi e parziali scossoni. Furono estratti quattro morti, tre ragazzi e una donna, e temevansi che altri tre cadaveri avessero a rinvenirsi sotto le macerie, tra i quali il cadavere d'un forestiere che transitava per quella strada.

Ad una terza sventura accennò il seguente telegramma che l'Havas ricevè il 26 gennaio da Nizza. « Jeri la corriera da Cuneo a Nizza è caduta in un precipizio, attraversando il colle di Braus. Assicurasi che tutti perirono. Il viadotto della Raja è stato, dicesi, portato via dopo il *colloido* della sezione della ferrovia da Mentone a Ventimiglia ».

NIZZE Ernesto (*biogr.*). — Letterato ed uomo politico di molta riputazione, nato nel 1788 a Ribnitz nel Mecklenburg-

Schwerin; morto il 10 gennaio 1872 in Stralsunda, direttore emerito di quel Ginnasio. Terminati i suoi studi in Berlino nel 1811, fu ivi coadjutore nel Ginnasio Federico Guglielmo, e poi vice-retore nel Ginnasio di Prenzlau. Scoppiata la guerra dell'indipendenza nazionale germanica, scambiò la penna colla spada, entrando col grado di primo cacciatore nel corpo di Lützow, in cui fu promosso tanosto luogotenente. Diede prove di valore nelle varie battaglie, e segnata la pace di Parigi, se ne ritornò al suo posto di Prenzlau. Nel 21 passò vice-retore e poi rettore al Ginnasio di Stralsunda. Rinomato già per la saviezza, energia ed attività con cui dresse le faccende affidategli altrove, crebbe in maggior rinomanza in Stralsunda, e procacciò la stima e l'affetto generale. Nel 48 entrò nel Parlamento tedesco di Francoforte rappresentante del collegio elettorale di Rügen-Franzburg. Vi rimase fino al maggio del 1849, propugnando sempre i più liberali principii contro i conservatori e i reazionarii. Avendo sottoscritto coraggiosamente un energico programma elettorale con altri tre professori del Ginnasio e dell'Istituto tecnico di Stralsunda, venne citato a comparire a Stettino, dove gli fu inflitta una censura dal Collegio scolastico provinciale. Rinunziando nel 65, per la grave età, alle soverchie cure della direzione del Ginnasio stralsundese, ebbe dal Consiglio municipale uno splendido attestato di riconoscenza e tutta intiera la sua pensione. Tormentato negli ultimi anni da dolorosa artrite all'anca, ne morì non molto dipoi.

NOLA (CONDIZIONI AGRARIE NELLE VICINANZE DI) (*agric.*). — Raccogliamoli volentieri quante nozioni possiamo sull'agricoltura nazionale, per procacciare materia di confronti agli agronomi e far conoscere i buoni ordini che trovansi comuni ai pregiudizii, seguendo le orme dell'Ottavi.

La coltivazione nella pianura campana diviene più intensiva nell'appressarsi al Vesuvio; il terreno è più fertile e in molti punti è irriguo. Di tal natura è il territorio di Nola, visitato in compagnia del prof. Della Fonte dall'Ottavi. Il territorio nolanò ha una leggera inclinazione da est ad ovest, di schietta natura vulcanica, fertilissimo. Un raggio dell'Appennino lo protegge da est a nord; il Vesuvio lo guarda al sud; all'ovest continua la pianura campana. A Nola più ancora che a Caserta si coltiva al posto del granturco la canapa, il cotone, la robbia, e più sovente queste piante si alternano per rinnovo, ad ogni biennio; sicchè, propriamente parlando, l'avvicendamento riesce talora di quattro anni e talvolta anche di sei. Tuttavia, siccome una di queste sarchiate ritorna ad ogni biennio dopo il sovescio di pascone che segue il grano, per maggior semplicità si considera l'avvicendamento come biennale e come se la pianta da rinnovo fosse il granturco. La coltivazione differisce da quella di Caserta per molte pratiche diverse e per la diversità degli attrezzi di lavoro, ma principalmente ne differisce in questi tre punti: 1° la coltivazione delle piante industriali (canapa, cotone, robbia) vi è molto più estesa; 2° le concimazioni sono più abbondanti e più complesse; 3° si fanno nel biennio due sovesci invece di uno, e in tutto si fanno normalmente cinque semine. Non sarà inutile l'esame di questo sistema ne' suoi particolari.

Le cinque semine si seguono nel biennio con quest'ordine: pascone, granturco, pascone, grano, granturco. Ecco, secondo le pratiche seguite nel comune di Marigliano, presso Nola, il modo di procedere. Mentre il granturco, seminato per secondo raccolto dopo il grano, è ancora in terra, verso settembre, si spargono nel terreno occupato da esso granturco i semi del pascone (per lo più trifoglio incarnato e rape)

che si coprono a mano. A suo tempo si fa il raccolto del granturco e si tagliano i fusti presso terra; intanto il pascone è già nato. Nell'inverno si levano le rape per le bestie, e generalmente si taglia anche il trifoglio a marzo, sicché da sovesciare resta ben poco, ma prima di procedere al sovescio si spargono da dodici a quindici carri di concio per ettare, del valore di 9 lire il carro. Dopo sparso il concime si lavora il terreno colla marra a 30 o 35 centimetri di profondità. Con questo lavoro si sotterra il concio e le erbe da sovescio e si prepara il terreno per la pianta da rinnovo, che supponesi sia il granturco. Si fanno di poi le porche a 60 centim. come a Caserta, ma il granturco si semina nel solco, e non, come a Caserta, sul fianco della porca. Ciò non ha qui nessuna funesta conseguenza, perchè il terreno essendo scioltissimo e permeabile, l'umidità non si arresta punto nei solchi. Col granturco si seminano fagioli ad ogni mezzo metro circa di distanza, e si copre il tutto colla zappa. Quando il granturco ha cinque foglie si zappa spianando le porche; prima della fioritura s'incalza. Quelli che hanno l'acqua bagnano all'occorrenza. In settembre, prima di cogliere il granturco, si seminano le erbe da sovescio (per lo più *rapeste*, specie di *radice*, e *ruccole*, specie di *senape*), che si coprono leggermente a mano. Queste crocifere si sviluppano prontamente, e ai primi di novembre si sovesciano colla marra, lavorando a 20 o 25 centimetri. In allora il sovescio è completo, ma generalmente non si sparge concime.

Prima di seminare il grano si tracciano, uno accanto all'altro, dei solchetti stretti e molto superficiali con piccoli aratrinii privi di orecchio, detti *aratelle*, tirati da un somaro o dagli stessi uomini. Il qual lavoro, per nulla penoso del resto, si esegue da due donne che si appajano facendosi reciprocamente passare un braccio sul collo, come se fossero accoppiate col giogo. Nè meno originale è la pratica di coprire poi la sementa coi piedi, il che si fa camminando su e giù nei solchi e smuovendo coi piedi la terra a misura che si progredisce innanzi in guisa da ricoprire il seminato. La sottrita del seme si fa pure con un erpice rovesciato, detto *manegno*, o con un fascio di spine. Tali pratiche originali dimostrano la grande scioltezza e quasi diremmo la mobilità grandissima di quei terreni, costituiti per la massima parte di sabbia vulcanica, e mettono d'altra parte in rilievo il contrasto singolarissimo esistente fra la ricchezza dell'agricoltura e la povertà dei mezzi adoperati. Si seminano 100 a 110 litri per ettare di frumento, il quale, seminato e ricoperto come abbiamo detto, nasce in righe quasi regolari. In marzo il frumento si zappa, e in aprile si netta dalle mal'erbe. In giugno il grano si taglia presso il suolo. I mietitori sono secolari dall'aratro, col quale si rompe subito il terreno e si asseca per seminare il granturco. Il quale si semina, come quello di primavera, nei solchi, distanti fra loro centim. 60 circa, e si copre subito colla zappa. Si dirada poi nei solchi, a circa 20 centim., nell'atto che si zappa. Appresso s'incalza al solito e, avendo l'acqua, si bagna. Questo granturco, seminato per secondo raccolto dopo il grano, chiuderebbe la serie delle semine che si fanno nel biennio. Sopra questo granturco, nel settembre, si semina di nuovo il pascone, destinato ad essere sovesciato a beneficio della pianta di rinnovo che segue nella primavera successiva.

Per tenr dietro senza interruzione all'ordine col quale si seguono, nel biennio, le diverse colture, non abbiamo parlato della rendita. Suppliamo all'omissione. Il primo pascone, quello di rape e trifoglio che si semina a settembre per sovesciare a marzo a beneficio del granturco, si utilizza in gran parte come foraggio, e quando non si consuma nella

stalla suolsi affittare ai pastori, nel verno, in media e per ettare	L. 100
Granturco ettol. 40 a l. 10 »	400
Fagioli » 8 a » 25 »	200
Frumento » 30 a » 20 »	600
Granturco (dopo il frumento) » 46 a » 10 »	160
Paglia del frumento »	60
Foglie, steli e cimature del primo e secondo granturco e paglia di fagioli	110

Totale . . . L. 1630

Questi sono i prodotti (calcolati a prezzi modestissimi) coll'avvicendamento più povero, di granturco e grano preso per esempio; ma se invece del granturco supponiamo coltivala, come pianta da rinnovo, la canapa, il cotone, o meglio ancora la robbia, allora la produzione si eleva, nel primo anno, da 600, 800 e 1000 e più lire, e così si eleverebbe, nel biennio, a circa 2000 lire. Con qualunque coltivazione, del resto, ai prodotti già notati dobbiamo ancora aggiungere quello delle viti, le quali, come si avvicinano al Vesuvio, producono vino migliore, e perciò si conservano tuttora in discreto stato. Si calcola che esse producano, secondo sono più o meno ben tenute, da 20 a 30 ettolitri di vino per ettare, e così in media ettol. 25, i quali a lire 15 darebbero lire 375.

Per il biennio L. 750

Dalle colture annuali, come sopra . . . » 1630

Prodotto totale di un ettare, in un biennio . . L. 2380

» » per anno e per ettare . . . » 1190

Devesi qui notare una cosa di molta importanza, che, non ostante il prodotto non indifferente che danno le viti, i campi non vitati si affittano ad un prezzo più elevato. Ciò dimostra che in questi il prodotto delle coltivazioni annuali è maggiore di quanto è necessario per coprire l'aumento di prodotto recato dalle viti. Infatti non è raro il caso che, nei campi, il prodotto del granturco superi i 50 ettolitri e quello del frumento, specialmente la varietà detta *puca negra* (resta nera), si elevi sopra i 40 ettolitri. È facile indovinare che, accanto ai prodotti, il lettore vorrebbe qui veder notate le spese; ma bisogna tener conto della difficoltà grandissima che s'incontra a determinare con precisione le spese di coltura in un sistema agrario della natura di quello che ci occupa, in cui il fittajuolo è egli stesso coltivatore, lavora colle sue braccia e spende della propria borsa, senza tener conto né di spese, né di lavori.

NORD DELL'ALEMAGNA (IMPERO DEL) (*geogr. e stor. contempor.*). — Sotto nome d'Impero d'Alemagna raccogliamo come in uno specchio quanto riguarda il nuovo impero, in generale; e rimandiamo alle proprie sedi per gli Stati confederati.

1. *Impero d'Alemagna e sua composizione territoriale ed amministrativa.* — Il novello impero si fonda sui trattati conclusi tra la Confederazione dell'Alemagna del Nord e il granducato di Baden e di Assia (15 novembre 1870), il reame di Baviera (23 nov. 70), il reame di Württemberg (25 nov. 70), e le ratifiche de' detti trattati furono scambiate a Berlino il 29 gennaio 1871. Con decreto del 15 aprile detto anno, ai cennati trattati fu surrogata la Costituzione dell'Impero Alemanno, messa in vigore il 4 maggio. La presidenza dell'impero fu data alla corona di Prussia, e re Guglielmo accettò a Versaglia, con proclama diretto al popolo alemanno, il 18 gennaio 71, la dignità ereditaria dell'impero alemanno. La

Confederazione degli Stati formanti l'impero fu investita del potere imperiale sovrano; l'esercizio delle funzioni di tal potere fu conferito alla Corona di Prussia, e rispettivamente al Consiglio federale composto dei rappresentanti dei membri dell'impero. Il potere imperiale è limitato nell'esercizio di certe funzioni, al parere del Reichstag (*Parlamento*), composto dei rappresentanti liberamente scelti dal popolo tedesco. Il punto fondamentale della Costituzione dell'impero, basata su quella della Confederazione dell'Alemagna del Nord, è che il potere imperiale esercisce esclusivamente il diritto di legislazione sulle cose militari, la marina, la finanza, il commercio, le poste e telegrafi, le ferrate in quanto sono reputate necessarie nello scopo della difesa del paese, le modificazioni e gli svolgimenti successivi della Costituzione dell'impero. E però da notare che avvi argomenti non sottoposti esclusivamente alla legislazione dell'impero, ma a quella esercitata in comune dall'impero e dai differenti Stati federali, in guisa però che le leggi dell'impero precedono quelle di ciascun paese; tali le seguenti: le disposizioni relative al diritto di mutar residenza, al domicilio ed allo stabilirsi dove aggrada, al diritto di cittadinanza e simili; il regolamento del sistema di pesi, misure e monete; le disposizioni generali relative alle banche; i brevetti d'invenzione; la protezione della proprietà letteraria; l'organamento delle ferrate, delle vie di acque e della navigazione; la legislazione, il diritto penale, il commerciale, le lettere di cambio, la procedura civile, la polizia medicale e veterinaria; le disposizioni relative alla libertà della stampa e al diritto di riunione e simili.

Il potere esecutivo o Governo dell'impero ha nelle sue attribuzioni: gli affari interni nel diritto di sorveglianza e di sindacato che gli spetta; gli affari stranieri, in quanto l'imperatore ha il diritto di rappresentare l'impero nelle relazioni internazionali, di dichiarare la guerra e di concludere la pace in nome dell'impero; stringere alleanze ed accordi con potenze straniere, accreditare e accogliere gli inviati diplomatici. In caso poi di discordie tra gli Stati federali, il potere imperiale esercita suprema giurisdizione su di essi, e parimente in caso di delitti commessi dai consoli nell'esercizio di loro funzioni, ne' casi di alto tradimento e simili.

Il *Consiglio federale* è composto degli Stati seguenti: 1. Prussia con diciassette voti; 2. Baviera con sei; 3. Sassonia con quattro; 4. Württemberg con altrettanti; 5. Gran-

ducato di Baden con tre; 6. Granducato di Assia parimente con tre; 7. Granducato di Mecklenburg-Schwerin con un voto; e tutti i seguenti hanno egualmente un voto come le città libere; 8. Granducato di Sassonia-Weimar-Eisenach; 9. Granducato di Mecklenburg-Strelitz; 10. Granducato di Oldenburg; 11. Ducato di Brunswick-e-Lunenbourg; 12. Ducato di Meiningen e Hildburghausen; 13. Ducato di Sassonia-Altenbourg; 14. Ducato di Sassonia-Coburgo-Gotha; 15. Ducato d'Anhalt; 16. Principato di Schwarzburg-Rudolstadt; 17. Principato di Schwarzburg-Sondershausen; 18. Principato di Waldeck e Pyrmont; 19. Principato di Reuss, branca primogenita; 20. Principato di Reuss, linea cadetta; 21. Principato di Schaumburg-Lippe; 22. Principato di Lippe-Deimold; 23. Città libera anseatica di Lubecca; 24. Città libera anseatica di Brema; 25. Città libera anseatica di Amburgo.

L'*Amministrazione delle Poste e de' Telegrafi* della Confederazione comprende trentotto direzioni superiori e tre uffici superiori nelle città anseatiche. Le direzioni superiori hanno loro sede in Aix-la-Chapelle, Arnsherg, Berlino, Breslavia, Brunswick, Carlsruhe, Cassel, Coblenza, Colonia, Costanza, Coeslin, Danzica, Darmstadt, Dusseldorf, Erfurt, Francoforte sul Meno, Francoforte sull'Order, Gumbinnen, Halle, Annover, Kiel, Conisberga, Lipsia, Liegnitz, Magdeburgo, Marienwerder, Metz, Minden, Munster, Oldenburg, Oppeln, Posen, Potsdam, Schwerin, Stettin, Stralsund, Strasburgo e Trèves. L'amministrazione dei telegrafi della Confederazione comprende dodici direzioni, le quali hanno loro sede a Berlino, Breslavia, Carlsruhe, Colonia, Dresda, Francoforte sul Meno, Halle, Amburgo, Annover, Conisberga, Stettin e Strasburgo.

II. *Finanze dell'impero*. — A dare un'idea della grandezza dell'impero d'Alemagna, toccheremo dello stato finanziario e del militare; milioni e cannoni, i due più potenti barbacani degli Stati. Delle notizie politiche, dei lavori parlamentari, della storia insomma discorreremo nella monografia della Prussia (*vedi*). La Baviera, il Württemberg e il Baden rimasero in possesso delle entrate provenienti dai diritti imposti sulla birra e l'acquavite; la Baviera e il Württemberg hanno pure loro amministrazioni delle poste e dei telegrafi particolari. In compenso detti Stati forniscono contribuzioni matricolari proporzionalmente più elevate.

1. Dogane e dritti di consumo			Talleri
a) Dello Zollverein		61,467,500	62,536,100
1. <i>Dritti comuni per tutti gli Stati.</i>			
Dogane	25,093,060		
Dritti sullo zucchero di barbabietole	12,027,870		
» sul sale	10,491,340		
» sul tabacco	357,840		
2. <i>Dritti non comuni.</i>			
Sull'acquavite	10,282,510		
Sulla birra	3,214,880		
b) Degli Stati e territorii non facienti parte dello Zollverein	1,068,600		
2. Bollo delle lettere di cambio			1,325,920
3. Amministrazione delle poste e dei giornali (netto)			3,006,626
4. Amministrazione dei telegrafi (netto)			6,172
Somma da riportare			66,874,818

		Somma di riporto	Talleri
5. Entrate nette delle strade ferrate in Alsazia-Lorena appartenenti all'Impero			66,874,818
6. Entrate diverse			2,954,550
7. Dell'indennità francese.			182,578
8. Quote parti matricolari			14,762,000
			32,216,054
Prussia	17,202,498	Sassonia-Coburgo e Gotha	41,293
Lauenborgo	36,312	Anhalt	89,832
Baviera	5,671,353	Schwarzburg-Rudolstadt	33,124
Sassonia	1,776,807	Schwarzburg-Sondershausen	37,036
Württemberg	2,121,221	Waldeck	29,027
Baden	1,633,876	Reuss linea prim.	22,439
Assia	610,065	Reuss linea cad.	43,315
Mecklenburg-Schwerin	419,055	Schaumburg-Lippe	15,919
Sassonia-Weimar	139,906	Lippe	59,386
Mecklenburg-Strelitz	72,817	Lubecca	22,699
Oldenborgo	202,990	Brema	65,631
Brunswick	205,000	Amborgo	180,366
Sassonia-Meiningen	88,885	Alsazia-Lorena	1,216,333
Sassonia-Altenborgo	72,599	Non ancora ripartiti	100,270
Totale delle entrate			116,990,000

Spese (talleri)	Permanenti	Straordinarie
Cancelleria e Consiglio federali	623,733	178,000
Parlamento	58,971	9,000
Affari esteri e consolati	1,364,305	88,000
Amministrazione delle poste e dei giornali	—	329,479
» dei telegrafi	—	296,100
» militare	90,042,492	—
» della marina	3,774,121	4,573,079
Debito dell'Impero — a) Interessi	662,000	—
b) Ammortizzazione	—	3,500,000
Corte dei conti	83,400	20,000
Tribunale supremo di commercio dell'Impero	76,600	—
Migliorie degli appuntamenti	1,291,020	—
Pel fondo di coltura	—	3,750,000
Avanzi permanenti per l'amministrazione dell'esercito	—	6,270,000
Totale	97,976,342	19,013,658

Totale delle spese 116,990,000

Bilancio dell'Impero per l'anno 1872.

	Entrate	Talleri
1. Dogane e dritti di consumo		65,523,260
a) Dello Zollverein.		
Dritti comuni a tutti gli Stati	Dogane 27,390,610 Dritti sullo zucchero di barbabietole 12,359,500 » sul sale 10,467,190 » sul tabacco 333,830	10,196,920 3,671,140 1,104,070
Dritti non comuni sull'acquavite		
» sulla birra		
b) Dei territorii non appartenenti allo Zollverein		
2. Bollo delle lettere di cambio (76 % prodotto netto)		1,325,100
3. Amministrazione delle poste e dei giornali (netto).		3,332,169
Somma da riportare		70,180,529

		Somma di riporto	Talleri
4. Amministrazione dei telegrafi (credito suppl.)			70,180,529
5. Strade ferrate in Alsazia-Lorena			(—69,273)
6. Entrate diverse			3,560,300
7. Indennità francese			210,650
8. Eccedente delle entrate del 1871			14,349,981
9. Per la strada ferrata del San Gottardo			5,187,339
10. Fabbricazione delle pezze d'oro			273,096
11. Quote parti matricolari			500,000
			24,509,321
Prussia	11,101,989	Sassonia-Coburgo-Gotha	59,279
Lauenborgo	25,816	Anhalt	66,417
Baviera	5,561,149	Schwarzburg-Rudolstadt	25,080
Sassonia	1,249,377	Schwarzburg-Sondershausen	28,505
Württemberg	2,074,605	Waldeck	22,187
Baden	1,563,331	Reuss linea prim.	18,489
Assia	533,750	Reuss linea cad.	34,039
Mecklenburg-Schwerin	293,513	Schaumburg-Lippe	12,541
Sassonia-Weimar	106,190	Lippe	48,335
Mecklenburg-Strelitz	53,714	Lubecca	17,062
Oldenborgo	165,149	Brema	47,132
Brunswick	136,029	Amborgo	128,764
Sassonia-Meiningen	67,691	Alsazia-Lorena	1,148,698
Sassonia-Altenborgo	59,036		

Totale delle entrate

118,840,489

Spese	Permanenti	Straordinarie
Cancelleria e Consiglio federali	639,698	352,000
Parlamento	62,291	4,400
Affari esteri e consolati	1,484,935	476,650
Amministrazione delle poste e dei giornali	—	390,529
» dei telegrafi	—	357,715
» militare	90,565,494	—
» della marina	4,550,407	4,871,110
Interessi dell'imprestito dell'Impero	707,360	—
Corte dei conti	96,600	20,000
Tribunale supremo imperiale di commercio	84,700	—
Pensioni militari	12,313,981	—
Strade ferrate in Alsazia-Lorena	—	350,531
Sovvenzione alla ferrata del San Gottardo	—	512,088
Per l'Università di Strasburgo	—	500,000
Fabbricazione delle pezze d'oro	—	500,000
Totale	110,505,466	8,335,023

Totale delle spese 118,840,489

III. *Esercito dell'impero d'Alemagna.* — Ciò per la finanza, non curando parecchi particolari che ci obbligherebbero a maggior proliosità. Per quello che riguarda l'esercito dell'impero, eccone il quadro parimenti per sommi capi, notato, avanti tutto, che il servizio militare è obbligatorio per tutti i sudditi dell'impero per dodici anni, di cui tre nell'*Esercito attivo*, quattro nella *Riserva* e cinque nella *Landwehr*: il contingente annuo tocca i 130,000 uomini.

¹⁰ *Organizzazione in tempo di pace.* — L'esercito dell'Impero è composto del corpo della Guardia, di tredici corpi d'esercito prussiano, del corpo sassone e del Württemberg,

due di esercito bavarese, e della divisione del granducato di Assia; in tutto, diciotto corpi d'esercito e una divisione. Parecchi corpi d'esercito formano un'ispezione, alla quale non partecipa tuttavia il corpo della Guardia, come non vi sono finora compresi il 3° e 10° corpo dell'Assia. Il corpo della Guardia e quello sassone comprendono ciascuno due divisioni di fanteria e una di cavalleria. Gli altri corpi hanno ciascuno due divisioni, eccetto l'11°, che comprende, come terza divisione, quella del granducato d'Assia. Ciascuna divisione di fanteria della Guardia e del corpo n° 12 comprende due brigate di fanti, la divisione di cavalleria della Guardia tre, e quella del corpo sassone due brigate di caval-

leria. Le divisioni degli altri corpi d'esercito hanno ciascuna due brigate di fanti e una di cavalleria, eccetto la trentesima divisione, a cui è annessa presentemente una brigata di fanteria bavarese. Ciascuna divisione bavarese ha inoltre una compagnia sanitaria: in tutto trentanove divisioni, di cui quattro composte soltanto di fanteria e due di cavalleria. Una brigata di fanteria è composta ordinariamente di due reggimenti di fanteria di linea e due della Landwehr; al contrario di queste ultime, le brigate di fanteria non hanno in Baviera che un comandante territoriale della Landwehr. La seconda brigata di fanteria della Guardia comprende tre reggimenti. Totale, settantaquattro brigate di fanteria. Delle trentotto brigate di cavalleria, una è composta di quattro reggimenti, quindici di tre, e le altre ventidue ne hanno due ciascuna. Ogni reggimento di fanteria è formato di tre battaglioni, eccetto quello del granducato d'Assia, n° 116, che non ne ha che due, e ciascun battaglione di fanteria, di cacciatori, ha quattro compagnie. I reggimenti di cavalleria si compongono di cinque squadroni, e quelli del solo reggimento della Guardia del corpo sono divisi in due compagnie. Ciaschedun corpo d'esercito ha inoltre: a) un battaglione di cacciatori; la Guardia ne comprende uno di cacciatori e uno di tiratori; l'11° e 12° corpo ne hanno due, e dieci l'esercito bavarese. I corpi 13°, 14° e 15° ne sono privi; b) una brigata d'artiglieria; c) un battaglione di guastatori e uno del treno. La Guardia comprende: un battaglione d'istruzione, la compagnia e la casa degli Invalidi a Berlino e la gendarmeria del corpo. La compagnia degli Invalidi è sottoposta al comando del 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 8° corpo d'esercito, ed a quello del 2° corpo è sottomessa la casa degli Invalidi a Stolz; a quello del 14° il corpo degli Invalidi badesi. Ciaschedun corpo d'esercito bavarese ha una compagnia di guarnigione. Le brigate d'artiglieria si compongono presentemente di un reggimento d'artiglieria da campagna e uno da fortezza; ma secondo il nuovo regolamento dovranno comporsi di due reggimenti d'artiglieria da campagna, ognuno di otto batterie, e d'un reggimento d'artiglieria da fortezza. Le brigate d'artiglieria 9°, 13° e 14° hanno ciascuna una sezione d'artiglieria da fortezza, al contrario del 10° e 11° corpo d'esercito, che non hanno punto d'artiglieria per le piazze forti. Il reggimento d'artiglieria da campagna si compone ordinariamente di tre sezioni a piedi con quattro batterie di quattro pezzi, e di una a cavallo con tre batterie di quattro pezzi ciascuna; l'11° reggimento d'artiglieria da fortezza è composto di due sezioni a piedi, compresa quella del granducato d'Assia; il 12° d'artiglieria da campagna (Sassonia) ha quattro sezioni a piedi, che comprendono in totale quattordici batterie di quattro pezzi, e una sezione a cavallo di due batterie di quattro pezzi; il 13° d'artiglieria non ha che tre sezioni a piedi; il 14° da campagna ne ha tre, con due batterie a piedi e una a cavallo; ed il 15° reggimento è composto di due sezioni a piedi e una a cavallo. I reggimenti d'artiglieria da fortezza si compongono ciascuno di due sezioni d'artiglieria da fortezza con quattro compagnie; le se-

zioni d'artiglieria da fortezza indipendenti hanno pure quattro compagnie. Le due brigate d'artiglieria bavarese sono formate ciascuna di due reggimenti, il 1° e 4° dei quali hanno due sezioni a piedi di quattro batterie, una sezione d'artiglieria da fortezza con quattro compagnie e una compagnia del parco; il 2° e 3° reggimento hanno due sezioni a piedi di tre batterie, una a cavallo di due, una sezione da fortezza con quattro compagnie e una compagnia del parco. Quattro compagnie compongono un battaglione di guastatori (una compagnia di pontieri, due di zappatori e una di minatori). Il battaglione da strada ferrata ha pure quattro compagnie; ciascun battaglione di guastatori bavaresi si compone di tre compagnie da campagna e due da fortezza; quelli del treno hanno ciascuno due compagnie. La 25ª divisione (Assia granducale) è composta di una compagnia del treno.

2ª *Divisione militare dell'Impero.* — L'impero è militarmente diviso in diciassette distretti di corpi d'esercito; la Guardia, componendosi dell'insieme di tutte le provincie dello Stato prussiano, non fa parte di questa divisione. Ogni distretto di corpo d'esercito comprende due distretti di divisione e quattro di brigate di fanteria, le quali compongonsi di quattro distretti di battaglione della Landwehr, divisi in tre a sette distretti di compagnie (in Baviera quattro). Il reclutamento si fa nei distretti dei battaglioni della Landwehr e in caso di mobilitazione si chiamano le persone obbligate al servizio.

3ª *Organizzazione in tempo di guerra.* — In caso di guerra le ispezioni dell'esercito sono soppresse; per contro, parecchi corpi d'armata saranno compresi nell'esercito. Sul cominciare della guerra del 70 ce n'erano tre. I battaglioni di fanteria d'istruzione, la scuola militare del tiro, quella di cavalleria e simili sarebbero sciolte. L'esercito intero si compone delle truppe di campagna, di deposito e di guarnigione; quelle di campagna si compongono: 1° di due divisioni di fanteria, aventi ciascuna un reggimento di cavalleria di quattro squadroni e un distaccamento d'artiglieria a piedi con ventiquattro cannoni; 2° una divisione di cavalleria di due brigate, ciascuna di due o tre reggimenti di quattro squadroni, e con una batteria a cavallo; 3° dell'artiglieria, composta, secondo il nuovo organamento, di un reggimento d'artiglieria da campagna di otto batterie, invece che finora non constava che di un distaccamento a piedi e due batterie a cavallo; 4° di tre compagnie indipendenti di guastatori; 5° della sezione delle colonne, ossia nove colonne di munizioni, una di pontonieri e il treno; cinque colonne di provvigioni, tre distaccamenti sanitari, un deposito di cavalli, una colonna di panificazione da campagna, uno squadrone del treno di scorta, compresi circa cinque colonne del treno degli equipaggi, dodici ambulanze, ecc.

IV. *Marina mercantile, Strade ferrate, Poste, Telegrafi.* — Della *Marina militare* non discorriamo, siccome non ancor ridotta alle proporzioni fissate, e possiamo dare qualche notizia della *mercantile*, notando che la capacità è per noi espressa in tonnellate di 2000 libbre. A ciò serve il seguente specchio:

Porti	Navi		Vapori		
	Numero	Tonnellate	Numero	Tonnellate	Cavalli
Mare del Nord	2702	682,771	85	109,475	49,815
Baltico	2420	622,601	94	21,311	4,369
Totale	5122	1,305,372	179	130,786	24,184

Marina mercantile dei diversi paesi d'Alemagna.

Porti	Navi		Vapori		Cavalli
	Numero	Tonnellate	Numero	Tonnellate	
Prussia (1° gennaio 1870)	3272	642,805	—	—	—
Ambrigo (1° gennaio 1872)	406	230,636	40	45,668	?
Brema »	265	230,234	30	62,456	?
Necklemborgo »	404	163,300	12	?	?
Oldenborgo »	213	56,902	—	—	—
Lubecca »	49	10,840	26	?	?

Le strade ferrate, ad eccezione di alcune a cavalli e di altre industriali, che non sono d'importanza locale, tutte le linee dell'Alemagna e dell'Austria fanno parte dell'Unione fra le quali cinquantuna alemanna, ventinove austriache, e delle strade ferrate tedesche fondata il 10 novembre 1846 straniera. Secondo i dati della Direzione, lo stato delle strade con residenza a Berlino. Il territorio dell'Unione, stendentesi ferrate in esercizio nel detto territorio fu come segue:

Linee in esercizio al 1° gennaio 1871

	Dello Stato	Concesse	Tot. miglia	Tot. chilometri
Stati del Nord (miglia prussiani)	923,86	1044,58	1968,44	14,837
Stati del Sud (m. geogr.)	554,13	190,36	744,49	5,524
Alsazia-Lorena	102,10	—	102,10	770
Alemagna	1580,09	1234,94	2815,03	21,121
Austria-Ungheria (m. austr.)	64,18	1512,53	1576,71	11,961
All'estero (m. pruss.)	123,81	178,18	301,99	2,275
Totale 1° genn. 1872	—	—	4693,73	35,357
» 1871	—	—	4091,81	30,811

L'Unione postale austro-alemannica comprende la monarchia austro-ungherese, l'Impero d'Alemagna e il Lussemburgo. Dopo speciali trattati l'amministrazione postale del Baden fu riunita all'amministrazione centrale dell'Impero il 1° gennaio 1872. La Baviera e il Württemberg hanno loro ufficii postali a parte.

	Num. degli Uffici	Entrate	Spese
Poste dell'impero (1871)	4927	25,991,640 tall.	22,522,389 tall.
Baviera (1870)	1079	3,280,772 fior.	3,096,572 fior.
Württemberg (1870-71)	415	4,829,612 »	4,497,441 »
Baden (1870)	445	2,014,181 »	1,699,704 »

	Lettere particolari	Lettere ufficiali	Totale	Giornali
Poste dell'impero	332,861,351	—	332,861,351	202,865,471
Baviera	36,391,618	11,755,742	48,147,360	58,224,379
Württemberg	14,804,334	3,969,522	18,773,856	10,895,447
Baden	21,663,000	3,631,000	25,294,000	17,000,000

Sullo stato dei telegrafi nel 1871 è a notare che l'amministrazione del Baden fu riunita all'amministrazione centrale dell'Impero il 1° gennaio 1872.

	Impero	Baviera 1870	Württemberg	Baden	Totale
Lunghezza delle linee	25,123	6,506	2,154	1,824	35,607
» dei fili	84,566	20,665	4,394	5,708	115,333
Ufficii	2,615	637	207	267	3,726

Dispacci.

All'interno	5,213,837	381,099	401,053	667,738	6,663,727
Particolari	4,876,146	295,170	192,232	232,875	5,596,423
Ufficii	337,691	85,929	208,821	434,863	1,067,304
Internazionali	2,878,847	629,077	271,854	558,091	4,337,869
Disp. mandati	1,184,752	197,018	112,036 }	385,879	3,466,807
» arrivati	1,246,062	219,992	120,568 }	—	871,562
» in via	448,033	212,067	39,250	172,212	—

	Talleri	Fiorini	Fiorini	Fiorini
Entrate	2,509,007	429,353	201,260	297,347
Spese	2,419,538	312,744	197,413	218,446
Differenza in più	89,469	116,609	03,847	78,901

Per quello che riguarda la storia contemporanea è da vedere l'articolo PRUSSIA.

* NORIS (conte Camillo SIZZO DE') (biogr.). — Letterato di chiaro nome, nacque dal ramo de' Sizzi di Trento nel 1825; morì giovanissimo in patria il 28 agosto 1850. Sino dai primi anni ebbe per maestro Tommaso Gar, che gli fu avviato, consiglio ed esempio nei buoni studii; e il Sizzo ne approfittò per ingentilire l'animo e per drizzare l'intelletto alle generose e liberali ispirazioni. Dopo aver dato saggio in patria della nobile vocazione e d'ingegno potente, si ridusse nel 1842, nella giovanissima età di diciassette anni, in Toscana, per cercare nelle sue aure placide e vitali solievo e vigore alla mal ferma salute, resa ormai sensibilissima e di soverchio delicata, e cui l'assidua opera e lo studio facevano ogni giorno deperire. Comechè pregustasse le dolcezze di una vita raccolta e contemplativa, la quale peregrinando con la mente, sceglie quanto di bello immaginò la fantasia e meditò l'intelletto, trovò in Pisa sussidio e conforto all'ingegno tra quei professori distinti, dei quali udiva assiduamente le lezioni e avidamente accoglieva i consigli. La purità dei costumi e la sua modestia gli valsero l'amicizia dei medesimi, nonché delle persone più benemerite di Firenze. Al suo arrivo in Toscana divenne uno dei collaboratori dell'Archivio storico italiano. Mostrò vigore di mente e matura gioventù nei Congressi scientifici di Genova e Venezia; a quest'ultimo intervenne come delegato della Società agraria tridentina. Scrisse nel *Giornale agrario tridentino*, e distese un *Saggio di un corso di legislazione rurale*; fu collaboratore del *Messaggero di Rovereto* e della *Gazzetta di Trento*. La *Gazzetta di Trento* nacque insieme alla corrispondenza delle cose toscane che il Sizzo trasmetteva, e cessò con la morte di lui pubblicandone la necrologia, ristampata dallo *Statuto* del 5 settembre 1849, dalla quale abbiamo tratti questi pochi cenni. Sul finire del 1843 diede all'Archivio storico un suo erudito lavoro sulla *Raccolta patria legata alla città di Trento dal Mazzelli*, e più tardi i *Cenni sul conte Giovanelli*, dove prendendo a disamina le sue opere, ragionò con ardore modesto, nei brevi anni di sua vita operosa cominciò molti lavori, alcuni ne terminò; ci contenteremo di citarne soltanto due che speriamo di veder pubblicati, i quali sono: *Nuovi studii sulla famosa congiura degli Spagnuoli in Venezia del 1618*, e: *Storia del papato di Gregorio VII*. Fu credente e religiosissimo, amò l'Idio, l'Italia, la giustizia e la verità, dispregiò la nobiltà trasmessa dagli avi; schivò il consorzio della gioventù illustre di sfarzose inerzie, abietta l'animata, vuota di mente; deploò la corruzione e la pusillanimità dell'alto volgo e del basso in Italia. In politica vagheggiò la teoria dei Gioberti, aveva fede nel suo ministero, e prevede la caduta dell'Italia. Se un bello ingegno come quello del Sizzo non si fosse spento anzi tempo, la provincia tridentina avrebbe aggiunto un cittadino di più ai molti altri illustri che può annoverare.

NORTE (IL BACINO DEL RIO NEGRO DEL) (idrogr. geogr.). — Togliamo dal *Bollettino della Società Geografica Italiana* le seguenti notizie, che riferiscono alle esplorazioni che

l'abate Durand prosegue con perseveranza nell'impero del Brasile, risalendo e studiando con gran cura i suoi grandiosi fiumi. Guari non ha, pose in luce un lavoro sul Rio Negro (grande confluyente delle Amazzoni, nel quale si versa a 3° 9' lat. S. e 62° 32' long. O. del meridiano di Parigi, a 1233 chilometri da Para o Belem [capoluogo della provincia omonima nel Brasile], con una foce di 2250 metri). Codesto grande influente ha la sua foce nelle montagne che separano il Brasile dalla Nuova Granata, volge poi da est ad ovest, correndo quasi parallelamente al Japura e al Solimas su uno spazio di 1700 chilometri, dei quali oltre 1300 pel territorio brasiliano, traverso terre aurifere e fertilissime, regioni disseminate di colonie e possedimenti agricoli fiorenti. Per il colore delle sue acque appartiene alle acque nere (*aguas pretas*), le quali si distinguono dalle bianche (*aguas blancas*) per il loro colore oscuro, dovuto in ispecial modo alle materie resinose che tengono sospese. L'abate Durand, cominciando ad esplorare il Rio Negro dallo stabilimento di Manaos che giace alla maestosa sua foce, visitò le isole Anavilhanas, i pittoreschi e bizzarri scogli di Igrehingas a 56 chilometri dalla foce, e risalì molti dei principali affluenti del fiume. Nei sei mesi di acque alte i battelli a vapore rimontano il Rio Negro sino a S. Isabel, piccola città a 905 chilometri da Manaos. Però potrebbero inoltrarsi sino a S. Pedro; qui soltanto la navigazione si fa pericolosa e difficile, per le rocce disseminate nel fiume, le rapide e le cascate, alcune delle quali, come il *Salto del Cervo*, il *Salto del Cujubim*, le *Furnas* e soprattutto la *Gran parete*, presentano ostacoli insuperabili. Non sarebbe però difficile, secondo il medesimo Durand, far saltare in aria gli scogli di questa parte del bacino, ed evitare le rapide e i salti con un facile canale di 50 chilometri circa, da S. Bernardo di Cammudè fino al confluyente dell'Uapez. Il qual canale avrebbe un immenso vantaggio per quei paesi, perchè renderebbe possibile la comunicazione acquatica esistente fra i due bacini dell'Orenoco e dell'Amazzone, grazie al meraviglioso canale naturale di Cassiquiare che unisce il Rio Grande all'Orenoco. Anche il principale confluyente del Rio Grande, l'Uapez, comunica col bacino dell'Orenoco, essendo legato all'Aviari o Guaviaras, che ne è appunto un confluyente, mediante il Cabuquena, canale di 250 chilometri che va da O.-N.-O. a E.-S.-E. D'altra parte il Rio Tiquie, il Capury e il Cavidia lo uniscono al Japura, di guisa che quando le piogge torrenziali delle regioni equatoriali fanno straripare quell'immensa e mirabile rete di fiumi, si formano su quelle terre smisurati laghi, i quali mettono tutti i fiumi in comunicazione tra loro. L'Orenoco e il Rio Negro uniti dal Cassiquiare dal lato della Venezuela, la Guaviary e l'Uapez collegati dal Cabuquena dal lato della Nuova Granata, disegnano come una immensa isola a forma di triangolo rovesciato, la cui base si stende a nord come due immense braccia dal 24° al 29° 30' di long. ovest di Rio, per un'altezza di 12 a 15° di latit. sud sino al parallelo nord. È un ricchissimo bacino, bagnato da numerosi fiumi navigabili, chiuso ad oriente dalle Serras di Mutuacaxas, ad occidente dalle montagne limitrofe del Brasile e della Nuova Granata.

Le tribù che abitano questo bacino sono le seguenti: sul

Rio Negro, i Manaos, Arnaqu's, Muras, Tirianos, Piras, Tucanas, Hyaboenas, Carabihys; sull'Orinoco, i Pions, Cadapitanas, Coheos, Ipéras, Tapilurás, Banibas, Tumugaris, Decanas, Puetanas, Urikenas; sul Rio Bianco, i Caripunas, Macuxis, Uaicás, Securis, Carapis, Sépéras, Umajanas, Tipitís, Guaribas, Tapujas, Paraviana, Uapixanas, Saparas, Aturianas, Tapicarís, Uaimaras, Amariapas, Pauxianas; sull'Uaupéz, i Turianos, Cucunas, Quereruvís, Unanás, Cutenanas, Boreuraris, Mamaugas, Panemas, Tucanas, Piras, Hurikenas. L'abate Durand sta studiando il S. Francisco, riconosciuto già dal Liais, detto geografo francese addetto all'Osservatorio imperiale di Rio de Janeiro. Questo fiume, lungo 2100 chilometri, ha un bacino grande come la Francia, ed è navigabile su oltre 2500 chilometri del suo corso, tranne un solo ostacolo, cioè la cascata di S. Alfonso.

NUOVA GRANATA, ORA COLOMBIA (geogr. e stor. cont.).

— Dicemmo già nel nostro *Annuario* (vol. v) che lo Stato di Nuova Granata si trasmutò in quello di *Stati Uniti di Colombia*, e non avendo nulla da aggiungere ai dati statistici quivi recati, compendiamo gli avvenimenti degli ultimi anni. Quando si paragoni l'anno 69 ai precedenti, può dirsi che l'Unione Colombiana ebbe un'apparente tranquillità, poichè i fermenti di discordia non sono tuttavia scomparsi e l'agitazione non ancora assopita. Noteremo dapprima gli sforzi raddoppiati del clero per mantenere la sua influenza esclusiva e le antiche sue prerogative; ma ad onta di tal resistenza i principii liberali guadagnano sempre terreno. Il Senato federale, nella seduta del 15 marzo 69, approvò pienamente la legge votata il 10 agosto 1868 dallo Stato di Cundinamarca, la quale attribuisce ai municipii l'amministrazione dei cimiteri; nella qual legge l'arcivescovo cattolico di Bogotà temendo vedere un'infrazione alla Costituzione nazionale, protestò innanzi la Corte suprema chiedendo fosse rejeta, pel motivo che i cimiteri, essendo fin da' primi tempi stabiliti dai cattolici, era evidente che fossero sotto la di lui giurisdizione assoluta. Esaminati da una Commissione tutti gli articoli di detta legge, fu presentato un rapporto al Senato, il quale, dopo vivi dibattimenti in cui si propose ad esempio la pratica degli Stati Uniti dell'America del Nord, ove prevale la libertà di coscienza, come pure in Francia e in Inghilterra, si dichiarò in favore della tolleranza religiosa; ma gli animi, tuttavia agitati, facevano presagire una collisione alla menoma occasione. Alcuni giorni prima dell'inaugurazione d'un tempio protestante, che doveva aver luogo il 28 marzo a Bogotà, essendosi appesi cartelloni sui muri delle chiese e sulla porta dell'abitazione del pastore protestante, i quali eccitavano alla rivolta, l'autorità, temendo qualche conflitto col l'Inghilterra e gli Stati Uniti, invitò il vicario generale a pubblicare un ammonimento ai fedeli, disapprovando le mene dei rivoltosi, ed esortando i Cattolici ad astenersi da qualunque dimostrazione contro i Protestanti, onde testimoniare per tal modo il loro rispetto alla legge; fu dipoi interdetto ai Protestanti di persistere nel loro disegno di aprire una chiesa al loro culto. Né codeste cause di turbamenti furono le sole che s'ebbero a deplorare: un comitato del Congresso federale chiese che si mettesse in istato d'accusa il presidente della Repubblica e i suoi quattro ministri, per prevaricazione ed abuso di potere; nel qual giudizio il generale Gutiérrez, in grazia della maggioranza che seppe conciliare durante la sua amministrazione al Congresso, fu assolto per mancanza di prove. Frattanto nel mese di giugno fu eletto un nuovo presidente nella persona del generale Salgar, e fra i concorrenti comparve il generale Mosquero, quantunque colpito da incapacità legale dopo il suo allontanamento. Erasi ten-

tato di ottenere un'amnistia in suo favore, ma il Congresso rigettò la domanda con 14 voti contro 13; tuttavia i partigiani di Mosquero, che erano in gran numero negli Stati del centro, persistettero a sostenere la sua candidatura, di che ne seguirono seri tumulti: nelle strade della capitale un uomo fu ucciso e parecchi gravemente feriti; a Palmira alcuni sediziosi predaiono i magazzini del Governo, impadronendosi delle armi e munizioni da guerra. Terminata le elezioni, si accusarono i partiti contrarii di non voler conformarsi al verdetto popolare, e di voler imporre colla forza la dittatura d'un loro candidato, di cui una cospirazione, scoperta nel settembre a Panama, doveva facilitare l'arrivo. Erasi perfino disegnato di togliere dall'Unione Colombiana gli Stati di Bolívar, d'Antioquia, di Tolima, di Cauca e di Panama, per farne una completa repubblica.

Fra le cose discusse nel Congresso colombiano durante la sessione del 1869, una ve n'ebbe di gran rilevanza per gli stranieri, tendente nel medesimo tempo a sviluppare il commercio e l'industria nel paese. Il 13 maggio fu approvato un decreto sui brevetti d'invenzione, di perfezionamento o d'introduzione di novelle industrie, deliberandoli per un periodo di 5 a 25 anni, e lo stesso privilegio fu pure concesso agli industriali che avessero ottenuto brevetti in paesi stranieri, mediante il diritto di 5 a 10 piastre (25 a 50 lire) per ciascun anno di concessione, pagabile in una sola volta al momento che si riceve il brevetto; quegli che desidera un brevetto, dover esprimere il numero degli anni per cui vuole ottenerlo, la concessione, e consegnare alla tesoreria generale 10 piastre al momento della domanda, le quali sarebbero perdute qualora il brevetto non fosse accordato. Tutte le questioni locali, del resto, si riducevano ad un disegno, la cui esecuzione doveva essere di somma rilevanza non solo per la Colombia, ma pel mondo intero. Vogliamo accennare allo scavo, attraverso l'istmo di Panama, d'un canale marittimo per far comunicare l'Atlantico col Pacifico. In vista di tale gigantesca impresa fu firmato, il 14 gennaio, tra il ministro degli Esteri della Colombia e il commissario speciale degli Stati Uniti dell'America del Nord, un trattato, il quale concede agli Stati Uniti il diritto esclusivo di costruire un canale interoceano sul punto dell'istmo che parrebbe meglio. Gli studi preparatori e il tracciato del canale dovevano aver termine in dodici anni, ed i lavori essere compiuti in quindici, a datare dal giorno dello scambio delle ratifiche del trattato; i due lati cederebbe alla Società concessionaria dei lavori, ai due lati del canale, vari lotti di dieci miglia quadrate di terra, ripartite alternativamente in numero eguale di lotti della medesima estensione, che resterebbero in proprietà dello Stato di Panama, ed il privilegio fu concesso per cento anni, durante i quali la Società godrebbe dei benefici dell'impresa alle seguenti condizioni: nei dodici primi mesi il Governo colombiano non potrà percepire alcun beneficio né alcun dividendo; scaduto questo periodo, avrà diritto all'interesse netto del 10 p. % fino a quando la Compagnia avrà recuperato il capitale sborsato, dal qual giorno e fino al termine della concessione la parte di beneficio spettante al Governo colombiano sarà determinata al 25 p. %. Il canale rimarrà sotto la sorveglianza degli Stati Uniti, il cui Congresso potrà determinare i diritti di passaggio; la navigazione sarà aperta a tutte le nazioni in tempo di pace, rimanendo chiusa in tempo di guerra alle potenze belligeranti; le spese di costruzione saranno valutate a cento milioni di dollari (500 milioni di lire). Una Compagnia di Nuova York, sotto la direzione del Cooper, erasi presentata per dar principio ai lavori col capitale necessario; essere quindi libero il Congresso

di Washington di dare la preferenza a questa Compagnia, o d'interpendere l'impresa per conto proprio degli Stati Uniti. Il trattato doveva essere ratificato dal Governo di Washington nei dieci mesi, a partire dalla data che sarebbe firmato, e dipoi essere sottoposto alla sanzione del Congresso di Bogotà; il quale avendo riconosciuta minima la parte toccata agli Stati Uniti, rifiutò di approvare il trattato, dopo che una Compagnia inglese, con alla testa il figliuolo della regina Vittoria, avendo pure sollecitato l'autorità di aprire il canale, vari senatori si mostrarono proclivi a concedere l'impresa ad una società privata piuttosto che affidarla ad un Governo straniero. D'altra parte il Governo peruviano si offerse di contribuire direttamente all'esecuzione dell'opera, prendendo una parte delle azioni che sarebbero emesse per la costruzione del canale, nel caso che l'impresa fosse assunta per conto del Governo colombiano, e chiese di partecipare ai trattati che la Colombia potrebbe concludere con altra potenza sulla questione della comunicazione dei due mari.

Il Senato invitò dipoi il potere esecutivo a riprendere gli abboccamenti, in vista della conclusione di un nuovo accomodamento col gabinetto di Washington, ma senza fissare le basi delle negoziazioni, nè indicare i cambiamenti che desiderava apportare alla convenzione del 14 gennaio, e passò tutto l'anno senza che la questione progredisse; tuttavia si attendevano vivamente i risultati, principalmente per lo Stato di Panama, il quale scorgeva in ciò il solo mezzo di riconquistare il monopolio del trasporto interoceanico, stato per l'addietro la sua ricchezza fino a tanto che il termine della strada ferrata tra Nuova York e San Francisco diminuì considerevolmente il traffico sulla ferrata attraverso l'istmo. Il 6 ottobre, prima di chiudere la sessione ordinaria, l'Assemblea legislativa adottò all'unanimità una risoluzione avente per scopo di chiedere al prossimo Congresso federale di sottoporre a nuovo esame il trattato del 14 gennaio, cui essa giudicò accetto ai due Governi mediante qualche modificazione di poca rilevanza. D'altronde il Congresso federale non si mostrò punto soddisfatto di questo voto, avendosi a temere che lo Stato di Panama non si separerebbe dall'Unione, essendo con essa in perfetto accordo. Infatti è per esso che si riconoscono più chiaramente i proventi del Governo centrale, che nel 1868 ritirò 418,193 piastre (2,090,965 lire) della sua parte dei dritti e benefici dal Panama railroad; inolte lo Stato dell'istmo è il solo in cui le entrate compensino le spese: secondo il rapporto del segretario di Stato, gli introiti sommarono, il 31 agosto 1869, ad 1,021,050 lire; sopra 1,015,865 lire, ammontare delle spese, 571,285 lire, poco più della metà della spesa totale del Governo, fu assorbita pel mantenimento dell'esercito. Il numero degli abitanti, ascendente a 229,499, secondo il *Bulletin officiel*, produsse in media una mezza piastra (1,250) per testa, mentre gli stabilimenti di carità non ricevettero che 6150 lire, e solamente 16,610 lire furono spese per l'istruzione. Il debito dello Stato per l'emissione della carta monetata ascese a 74,925 lire, oltre 125,000 lire rimborsati pel 1870, senza contare altri debiti parziali alla città e al dipartimento di Panama. A compenso di ciò, lo Stato doveva ritirare dal Governo generale una somma di 750,000 lire, mediante le quali potè estinguere i suoi debiti.

Nello Stato di Magdalena, ove, dopo quelli di Panama e di Bolivar (compresso il porto di Cartagena), il prodotto delle dogane per la via di Sainte Marthe è il più rilevante, le spese nel 1868, le quali salirono a 255,025 lire, sorpassarono gli introiti, che ascensero a 243,325 lire, risultanti da una contribuzione media di 2 lire circa per abitante, con una

popolazione di 87,000 anime. Il presidente della Repubblica, nel suo messaggio annuale, compendia nei seguenti termini la situazione finanziaria: « In mezzo allo scadimento e miseria generale, nello stato di fallimento in cui si trovano tutti i governi frazionari, è inutile che questi si rivolgano al Governo dell'Unione per chiedergli soccorso, non potendo ottenere che vane promesse ». Infatti il deficit del tesoro federale, per l'anno 1869, ascendeva a 1,925,000 lire. A compimento delle notizie accenneremo che il 4 ottobre, a due ore del mattino, il vulcano Purace, posto ad una ventina di miglia da Popayan, capoluogo dello Stato di Cauca, eruttò in grande quantità solfo e cenere; parecchi villaggi furono completamente distrutti; la riviera Cauca ascese d'un tratto di 3 decimetri, e la corrente nella sua rapida discesa rotolava giù massi enormi di lava feteute, molti cadaveri umani e animali morti; dopo poche ore la riviera era perfettamente a secco. Ebbesi a deplorare nell'Unione Colombiana la perdita del generale Giuseppe Florio Lopez, veterano dell'indipendenza e presidente della Nuova Granata dal 1849 al 53, per mezzo del quale fu abolita la schiavitù nella Colombia, la libertà dei culti, della stampa, di riunione, d'industria e di navigazione, come pure il monopolio del tabacco e la pena di morte. Dimostrandosi avverso ai Gesuiti, mise in vigore una legge spagnuola che interdiceva ad essi di stabilirsi nel paese. Vogliam raccontare un aneddoto che ritrae alquanto il suo carattere: nel 1815, preso fra i prigionieri dagli Spagnuoli comandati da Paolo Morillo, come fu decisa l'estrazione a sorte sulla pena che sarebbe inflitta a ciascuno, a lui toccò il biglietto fatale della pena di morte. Egli, senza sconcertarsi, preso del tabacco, lo involse nella carta facendone un sigaro, poscia esclamò: « Andiamo a fumare la nostra sorte, andando al supplizio ». Ma la sentenza fu ritirata e fu graziato insieme agli altri compagni.

NUOVA GUINEA (geogr.). — Pel trattato del 25 febbraio 1871 furono cedute dall'Olanda all'Inghilterra le possessioni site lunghezza la costa di Guinea il 6 aprile 1872, rappresentanti la superficie di circa 27,530 chilom. q. con 120,000 abitanti, o a quel torno. L'isola di Guinea, propriamente detta, è una delle più grandi del globo, eccetto l'Australia, la quale è giustamente riguardata siccome un continente. La qual possessione è di gran momento per l'Inghilterra, non essendo separata dall'Australia che dallo stretto di Torres. Basta, del resto, per convincersene, considerare la sua estensione; la sua superficie è più grande di quella della Francia presentemente. Non lungi di là si trovano le isole Aroe o Arron, che si estendono lungo la costa sud-est della Nuova Guinea, e sono, per così dire, i forti distaccati. Due spedizioni di guastatori inglesi partirono dall'Australia pel detto arcipelago: una destinata alla Nuova Guinea, l'altra alle isole Arron. Il viaggiatore inglese Wallace, il solo che abbia esplorato le isole Nuova Guinea e Arron con qualche esito, emise la teoria già nota che le numerose isole che circondano la Nuova Guinea ne facevano altra volta parte integrante, come pure la Nuova Guinea non formava con l'Australia che un solo e medesimo continente. Una rivoluzione geologica occasionò la separazione presente, e la vasta pianura, che una volta riuniva le isole Arron alla Nuova Guinea, a traverso la quale le acque delle montagne si fecero cammino verso il mare, oggi si estende al fondo dell'Oceania. Quello che la natura ha disgiunto, l'Inghilterra riunisce, tornando facile l'impresa col suo nuovo sistema coloniale. I coloni devono ormai vegliare da loro stessi alla loro amministrazione, alla loro sicurezza e difesa militare; la madre pa-

tria si riserva soltanto il diritto di sovranità. Coll'aiuto della sua marina, essa protegge le colonie ed il loro commercio. Naturalmente questi paesi restano tributari dell'industria inglese. Per l'acquisto della Nuova Guinea l'Inghilterra apre un nuovo campo immenso all'eccedente della sua popolazione industriale ed allo spirito d'intrapresa de' suoi abitanti.

L'interno della Nuova Guinea è ancora pochissimo conosciuto. Gli Olandesi avevano circoscritto i loro stabilimenti nella parte N.-O. Ma la parte meridionale dell'isola Papona possiede la vegetazione più lussureggiante ed una fauna ricchissima. È credenza generale che il centro dell'isola rinchiusa giacimenti auriferi; del resto, poco tempo dopo la scoperta, la si era chiamata *l'isola dell'oro*. Si è curiosissimi di conoscere i risultati delle spedizioni inglesi. La prima cura della marina inglese farà sparire dalle acque della Nuova Guinea i pirati che da un tempo all'altro visitano ed agitano l'arcipelago delle isole Arron. I Cinesi vi fanno fino ad oggi un commercio assai esteso con dette isole, le cui peschiere forniscono prodotti ragguardevolissimi.

Essa è la più grande isola conosciuta e, sia per le sue ricchezze naturali d'ogni maniera, sia per la vicinanza del vasto continente oceanico, ha un'importanza che si palesa e cresce viepiù ogni giorno. Tuttavia questa vasta terra, situata a tramontana dell'Australia, è, come abbiamo detto, da annoverarsi fra le parti più ignorate del globo. Gli scritti del Petermann e di altri geografi contengono su di essa informazioni preziose, le più importanti delle quali furono testé riassunte da Ernesto Feligan nel *Journal Officiel*. Nelle colonie dell'Australia la Nuova Guinea divenne l'oggetto della pubblica attenzione, e vi si discute vivamente la possibilità di stabilirvisi. Anzi già partirono due spedizioni da Sidney, una direttamente alla volta della Nuova Guinea, l'altra per le isole Aroe che formano un arcipelago vicino. È ben vero che tali spedizioni, composte per la maggior parte di cercatori d'oro, o di avventurieri della peggiore specie, non accennavano ad un esito troppo felice. Della loro riuscita anche nell'Australia forte si dubitava; si prevedeva soprattutto che questi avventurieri coi loro eccessi ecciterebbero le popolazioni indigene contro gli Europei, preparando così ostacoli per l'avvenire. Ma il tentativo non riuscì: prima di arrivare alla Nuova Guinea, alla distanza di due giornate dal litorale, il brigantino *Maria* si perdette nella scogliera di Brambla. Dei 200 che vi erano a bordo, circa 150 poterono salvarsi su di una scialuppa e su due zattere; gli altri perirono o furono presi dagli isolani di quei paraggi.

Ma altri esploratori seri, guidati soprattutto da mire scientifiche, partirono da varie parti alla volta della Nuova Guinea, e debbono al presente esservi arrivati, siccome abbiamo sopra accennato. Un naturalista tedesco, il dottore A. B. Meyer, il quale passò un anno intero a Celebe, scrisse da Macassar, sotto la data 26 ottobre 1871, ch'egli si proponeva di trasferirsi alla Nuova Guinea dopo un soggiorno di sei mesi alle Filippine. Un altro naturalista di Russia, il Michlucho Maclay, ve lo avea già preceduto. Nel settembre 71 egli avea anzi di già annunziato, dall'isola stessa, il suo arrivo nella baja dell'Astrolabio, in compagnia di un marinaio svedese e di un indigeno delle isole Niue; soggiungeva che vi soggiornerebbe alcuni mesi a fine di rendersi familiare la lingua del paese, e che poscia tenterebbe di penetrare nell'interno dell'isola. Una spedizione, diretta da Edoardo Beccari (già conosciuto pe' suoi viaggi a Borneo e nel paese dei Bogos) e dal De Albertis, salpò da Genova alla volta della Malesia, della Melanesia e della Nuova Guinea, l'oggetto della quale spedizione è metà scientifico e metà

commerciale. Finalmente la Società delle missioni di Londra fondò nello stesso anno 71, su vari punti della parte sud-est dell'isola, stabilimenti che accennano a prospero incremento. Alcuni indigeni dell'arcipelago di Tugo e di altri gruppi d'isole, educati a Lifu per divenire missionarii, vennero destinati alle isole vicine al litorale. Queste stazioni, le quali in un prossimo avvenire diverranno centri molto importanti di informazioni, potranno inoltre agevolare singolarmente ai viaggiatori l'adito nel paese. Ai due missionarii che conducevano l'impresa, A. W. Murray e S. Macfarlane, siamo già debitori di notizie della più alta importanza sulle regioni da essi visitate.

Tanti sforzi, quasi simultanei, non possono a meno di allargare quanto prima le nostre cognizioni sul paese. Del resto, è probabile che non si restringeranno a questo punto i tentativi; frattanto, ecco un riassunto delle poche ed in parte confuse nozioni fino ad ora raccolte su quella contrada. La regione occupa la maggior parte dello spazio compreso da tramontana a mezzodi, tra l'equatore e il 10° di latitudine meridionale; da levante a ponente, tra 130 e 149° di longitudine. Questa contrada, irregolarissimamente frastagliata (la qual cosa rende assai difficile dar un'idea anche approssimativa della sua forma), è molto più lunga che larga. Mentre la sua lunghezza è quasi eguale alla distanza che corre da Gibilterra ad Amsterdam, la sua maggior larghezza uguaglia appena lo spazio che si estende da Valenza di Spagna a Lisbona, e sotto tale aspetto l'isola offre inoltre disuguaglianze grandissime, e su vari punti, soprattutto verso le due estremità, presenta restringimenti considerevoli, onde si formano vere penisole. Inoltre le sue coste sono così irregolarmente conosciute, che ancora si disputava se la regione in luogo di essere un insieme unito, non formasse invece parecchie isole distinte. La supposizione nacque dacché si riconobbe che larghe depressioni (che sulle prime erano state tolte per imboccature fluviali) costituivano baie profonde, e anco degli stretti. Questi monti non furono esplorati quasi in nessun luogo. Per citarne un solo esempio, nella baja dell'Astrolabio, che sulle carte non ha che una mediocre estensione, il capitano Andrew Edgar, della goletta australiana *Emma Paterson*, penetrò ultimamente molto addentro nel fondo.

La Nuova Guinea, sia che formi un complesso continuo, o parecchie terre separate, ha una superficie di circa 260,000 miglia quadrate inglesi (673,140 chilom. q.), e quindi superiore a quella di Madagascar. Dessa è situata, come già dicemmo, a tramontana dell'Australia. Ma siccome la sua direzione è da nord-sud-est a sud-est, essa si trova da quella a distanze molto diverse. Mentre la sua porzione sud-est non è separata che dallo stretto di Torres, verso mare interno nel quale sono situati numerosi arcipelaghi, le isole australi, e soprattutto, a ponente invece si estende tra i due continenti. Sembra dimostrato che per lo addietro esse formarono un solo e medesimo continente, ma la rivoluzione geologica, che le ha divise, non lasciò sussistere altre tracce della loro unione, all'infuori delle isole vicine. Uno scienziato inglese, Russell Wallace, or fanno alcuni anni, riconobbe che l'arcipelago oceanico si divide in due parti, una occidentale, e un'appendice naturale dell'Asia, mentre l'altra, orientale, è annette al sistema australiano. Inoltre egli osservò che questa divisione, evidente sotto l'aspetto geologico, si palesa non meno chiaramente nelle popolazioni, nella fauna e nella flora. Le notizie che abbiamo della Nuova Guinea confermano assolutamente questa teoria.

Tutte le tribù dell'isola, a quanto pare, appartengono a quella particolare stirpe nera, probabilmente autoctona, quella dei *Papous*, la quale s'incontra nella zona australiana. Quelle dell'interno, senza dubbio aborigene e appena conosciute, furono probabilmente riacciate lungi dalle coste per opera di genti alquanto più civili e che, almeno rispetto al commercio, le tengono sotto una certa dipendenza. Tuttavia sopra un dato punto del litorale venne segnalata la presenza accidentale della stirpe malese, e nelle tribù marittime, per effetto dei rapporti colle genti della zona asiatica, non sono rari i meticci. I *Papous* della costa, non altrimenti da quelli dell'interno, sono generalmente di umore bellicoso e inclinati alla rapina, e in molte circostanze si mostrarono fieramente ostili agli Europei. Quivi senza dubbio si troverà il maggior ostacolo allo stabilire colonie, imperocchè è cosa probabile che dessi opporranno una resistenza lunga e sanguinosa. Tutte quelle tribù vivono allo stato selvaggio ed altra religione non hanno fuorchè un feticismo grossolano. Non sanno lavorare il ferro e, ad eccezione di alcuni utensili ed ornamenti di legno, di pietra e di oro, essi traggono da Ceram o da altre isole vicine tutti gli oggetti fabbricati. Non meno rimarchevole è la fauna. I mammiferi, poco numerosi, appartengono tutti ai tipi particolari dell'Australia. I principali sono cinghiali, gatti selvatici, una razza di cani e dei kanguri. L'elefante, il rinoceronte, il grosso bestiame, tutte le specie della zona asiatica non vi s'incontrano. Lo stesso per gli uccelli, i più notevoli dei quali sono gli uccelli di paradiso (oggetto di un commercio assai considerevole), e parecchie varietà di pappagalli e piccioni. Ma potrebbero, per compenso, gli animali domestici per la maggior parte allevarsi al clima. Molto più copiosa la flora, la quale presenta l'aspetto lussureggiante delle regioni intertropicali. Numerose sono e preziose le famiglie vegetali. Vi abbondano straordinariamente il cocco, il betel, la palma del sagù, l'albero del pane, l'arancio, il limone ed un grande numero di altri alberi da frutta. Nell'interno abbonda il legno da costruzione, la quercia, l'ebano, ecc. Vi si trova il campeggio, il moscato selvatico e il mosovi, la cui corteccia odorifera forma uno tra i primari oggetti di esportazione della costa meridionale. Nei distretti vicini agli stabilimenti olandesi vengono coltivati il tabacco, la canna dello zucchero e il riso, e potrebbe anzi coltivarvi il caffè. Il suolo, quasi in ogni luogo, è fertilissimo e, per l'estensione dell'isola (che dall'equatore va fino al 10° di latitudine meridionale), sarebbe capace delle colture più svariate. Si suppone inoltre che in certe regioni si trovino giacimenti auriferi.

Quanto alla topografia dell'isola, a ben poca cosa si riducono ancora le nostre cognizioni. Si crede tuttavia ch'essa possieda corsi d'acqua numerosi e di una certa importanza. Nell'interno fu riconosciuta l'esistenza di una catena di monti molto elevata, le cui vette più alte sarebbero coronate di nevi; questa catena sarebbe diretta da ponente a levante. Le coste sono elevate su molti punti, anzi montagnose, talvolta è più temperato di quanto si supposeva. Ad eccezione di certe regioni paludose del litorale, il clima non è malsano, benchè le variazioni di temperatura siano talora considerevoli e si avvicino nella medesima giornata. Il monzone di levante, ossia la stagione delle piogge, comincia sulla costa di levante alla metà di aprile e finisce nel settembre. La stagione asciutta si estende dal settembre all'aprile, e sulla costa settentrionale invece accade il rovescio.

Benchè, tra tutte le isole del grande Oceano, la Nuova Guinea abbia tra le ultime ad essere esplorata, tuttavia fu

scoperta assai presto. Fino dall'anno 1511 i portoghesi Antonio Abzen e Francisco Serrano l'avevano veduta. Ma un altro portoghese, don Jorge de Meneses, fu il primo che nel 1526 vi pose piede. Nell'anno 1545 J. O. De Retes, avendo osservato la rassomiglianza degli abitanti con quelli della costa di Guinea, nell'Africa, le diede il nome di Nuova Guinea. Sulle prime l'avevano chiamata Isola d'Oro, perchè, avendo trovato gl'indigeni possessori di gioielli fabbricati con questo metallo, si suppose che l'interno dell'isola ne contenesse giacimenti considerevoli. Durante tutto il secolo xvi fu riguardata come un'appendice dell'Australia, o come la parte settentrionale di questa. Fu solo nel 1606 che lo spagnolo Torres scoprì lo stretto sparso di scogli che porta il nome di stretto Torres, e attraversandolo vide che la Nuova Guinea forma un'isola distinta. Passarono quindi ben due secoli senza che si facesse alcun tentativo efficace per penetrare nell'interno dell'isola, od anche solo per riconoscerne le coste. La Compagnia olandese delle Indie orientali, bramosa di accrescere i suoi possedimenti in quei paraggi, aveva fruttato a più riprese procurato di por piede sul litorale. Ma, assalita dagli indigeni ad ogni tentativo di discesa, respinta dopo di aver perduto una parte dell'equipaggio, convenne ad essa di allontanarsi colle sue navi. Tuttavia gli Olandesi finirono col porre sulla costa nord-ovest uno stabilimento che non poté prosperare, sì per l'insalubrità del clima, che per le ostilità dei *Papous*. In tale periodo, eccettuate codeste loro spedizioni, non hanno a registrarsi che tentativi di lieve momento, sovente accidentali, di bastimenti che, passando nelle vicinanze della Nuova Guinea, si appressarono alla costa per ivi attingere acqua, oppure per riconoscere un punto isolato della costa. Tali furono le spedizioni di Scouten (1616), di Dampier (1700), di Carteret (1767), di Bougainville (1768) e di Cook (1770). Ma alle spedizioni di Carteret e di Bougainville siamo debitori di alcune importanti osservazioni, che, poco tempo dopo, cioè nel 1774, furono aumentate dal viaggiatore inglese Forrest.

Ma per trovare esplorazioni veramente degne di questo nome conviene scendere fino ai viaggi di Duperrey (1823) e di Dumont d'Urville (1828), i quali ci diedero il piano esatto di una gran parte delle coste, oltre ad alcune nozioni precise sull'isola e sopra i suoi abitanti. Dobbiamo inoltre mentovare le notizie raccolte, or fa qualche anno, dal Russell Wallace, durante il breve soggiorno ch'egli fece a Doreh, porto della costa di nord-ovest dove si effettuano gli scarsi commerci che si fanno in quella porzione del litorale. Di più, gli Olandesi da qualche tempo in qua fecero sforzi efficaci per istituire il vasto territorio sul quale non esercitano ancora che una sovranità presso che nominale. Loro si era rimproverato di non essere mai usciti dall'angusto raggio sottoposto alla loro autorità effettiva, nella vicinanza delle loro stazioni. Oggidì questo rimprovero non sarebbe più meritato. Correndo l'anno 1836, dopo un'importante spedizione esplorativa, gli Olandesi avevano costruito il forte Dufus sulla costa occidentale. Vero è che lo stabilimento non poté mantenersi; ciò non ostante essi inviarono, nel 1849, il bastimento la *Circe* per riconoscere e levare il piano della costa settentrionale, e nel 58 una spedizione trasportata dal vapore da guerra *Etna* penetrò assai dentro nell'isola, visitando punti non ancora conosciuti. Finalmente essi vengono animando le esplorazioni di scienziati stranieri, ai quali in varie occasioni accordano il passaggio gratuito sulle navi dello Stato.

Dall'Australia soprattutto partiranno i tentativi maggiori e che con maggior perseveranza verranno continuati. L'Australia osserva che le colonie inglesi, avendo nelle loro vicine

nanze un'immensa contrada feconda di tutte le derrate tropicali, quelle appunto che ad esse fanno difetto, saranno necessariamente spinte a coltivare questo prezioso territorio. Che questo passi sotto il dominio della Gran Bretagna, o resti sotto quello dei Paesi Bassi, si comincerà coll'annodare rapporti commerciali, quindi si fonderanno stabilimenti sulla costa meridionale. Oltre al traffico assai notevole che da lungo tempo vi fanno i Cinesi, già cominciano a stabilirvisi scambi regolari tra gl'indigeni e i porti settentrionali dell'Australia. Queste corrispondenze commerciali non mancheranno di svolgersi viepiù e di progredire con uno slancio che probabilmente si farebbe altrettanto rapido quanto fu quello delle colonie dell'Australia, se resistenze lunghe, tenaci e difficili a vincerli non si dovessero aspettare per opera di certe tribù indigene e dei pirati malesi che infestano quei paraggi.

NUOVA-YORK (WESTERN UNION TELEGRAPH COMPANY DI) (stor. comm.). — Delle operazioni di codesta possente Compagnia, negli anni 1870 e 71, diamo un cenno che non riescirà spiacevole al lettore, attinto a fonte sicura. E sebbene non abbia, dopo il 69, pubblicato alcun rapporto ufficiale, pur siamo in grado di farne conoscere il risultato durante i predetti due anni. Gl'introiti lordi, a tutto il dicembre 1870, furono di dollari 7,454,062 e 87 cents, e le spese ordinarie ascесero a dollari 5,101,317 e 27 cents. Le spese straordinarie per la costruzione di nuove linee furono di dollari 399,285,31; il profitto netto dollari 2,532,745,60; il profitto netto, dedotte le spese straordinarie, doll. 1,953,460 e 29 cents. Il numero dei telegrammi trasmessi durante l'anno fu di 9,933,327, con la spesa media di cents 51,35 %. Gli introiti lordi, a tutto dicembre 1871, furono di doll. 7,923,566 e 2 cents, e il totale delle spese ordinarie fu di doll. 5,327,406 e 37 cents. Le spese straordinarie per la costruzione di nuove linee furono di dollari 623,564 e 73 cents; il profitto netto dollari 2,596,159 e 65 cents; il profitto netto, dedotte le spese straordinarie, doll. 1,962,594 e 92 cents. Il numero dei telegrammi trasmessi in detto anno fu di 11,507,709, con una spesa media di cents 46 %. Oltre i lavori ordinarii, furono trasmessi i bollettini meteorologici per il Governo da sessanta stazioni che abbracciano un territorio che copre 25 gradi di latitudine per 55 di longitudine. Detti bollettini furono trasmessi tre volte al giorno sopra circuiti che variano in lunghezza da 200 a 2300 miglia, e le stazioni intermedie prendevano copia mentre venivano trasmessi sui fili. I sistemi in uso sono quelli di Morse e di Phelps, il primo però in proporzione molto maggiore. Sono impiegate sulle linee 6292 macchine Morse e 15 apparati Phelps. Degli apparati Morse 4584 sono *sounders* (apparato per leggere col mezzo del suono) e 1708 a impressione. Hanno anche in azione 158 ripetitori o traslatori sulle grandi linee. Coll'aiuto di essi puossi corrispondere regolarmente sui circuiti, che variano in lunghezza da 1000 a 4000 chilometri. Il maggior perfezionamento arrecato al sistema di apparati durante il 1871 fu l'aggiunta del telegrafo a doppia trasmissione (*duplex or double transmitting telegraph*) inventato da J. B. Stearns. Viene impiegato detto apparato dal mese di agosto del 71 con pieno successo sopra linee che variano da 300 a 500 chilometri, e dipoi fu adoperato costantemente fra Nuova York e Chicago ad una distanza di oltre 1600 chilometri, trasmettendo e ricevendo telegrammi in ambo i sensi e simultaneamente sopra un filo a grande velocità, con successo completo. Tale apparato non è da usarsi sopra linee aventi stazioni intermedie. Però su linee nelle quali siavi sufficiente lavoro fra due punti estremi da occupare più di un filo, l'uso del tele-

grafo a doppia trasmissione porrà in grado di fornire con un solo filo il lavoro di due; la sua utilità sarà quindi in ciascun paese proporzionale al numero delle stazioni che si trovano nelle condizioni suddette. Il signor Stearns superò completamente tutte le difficoltà che esistevano nei sistemi congeneri dei signori Giust, Siemens, Fuschel ed altri, e completò un apparato da servire perfettamente e buono a funzionare in corrispondenza coi sistemi ad impressione di Morse e Letter, senza alcun cambiamento materiale nell'apparato ordinario. Sono ora in azione dodici coppie di questo apparato, e si ha la speranza di estenderne l'uso su vasta scala.

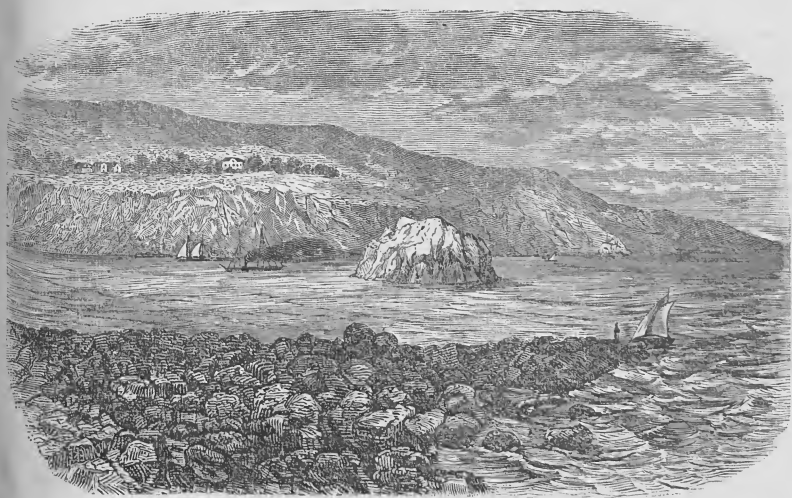
NUOVA ZELANDA (geogr. e stor. contemp.). — Continuando nella narrazione degli avvenimenti, cominciata nel vol. V (pag. 510), diremo che i coloni tribuirono la recrudescenza della lotta al richiamo delle truppe inglesi dallo Stato. Codesta decisione del Governo metropolitano li mise in bizza, ed i giornali si fecero eco dei loro lamenti. Gli è uno stato di cose insopportabile per lungo tempo, dicevano, e se la Gran Bretagna non vuole aiutarci nelle angustie in cui ci ha gettati in riguardo d'un nemico selvaggio, a cagione degli agenti suoi, meglio sarebbe che richiamasse dalla colonia combattenti al suo rappresentante, e lasciasse la colonia combattere a modo suo senza incontrare ostacoli colla legge inglese o per mezzo dell'intervento inglese, come ne portò esempio la Giamaica nella sua persecuzione, poichè la colonia non ricevette verun aiuto dall'Inghilterra. D'altronde essa non può sbrattarsi delle sue noie cogli indigeni se non mette da banda le leggi ordinarie e i metodi in uso per guerreggiare fra nazioni civilizzate, sostituendovi mezzi più pronti e spediti. La quale espressione giustifica ciò che si disse del carattere eccezionale che presero le ostilità da ambe le parti. Si trattò dipoi la questione di formare una confederazione indipendente della Nuova Zelanda isolata, oppure unendola alla colonia dell'Australia, o di sollecitare il protettorato degli Stati Uniti dell'America del Nord.

Le piantagioni delle colonie provocò seri dibattimenti nel Parlamento inglese; l'argomentazione del Governo della metropoli consisteva nel dichiarare la guerra aver sua origine dalla confiscazione delle terre dei naturali, decretata dall'Amministrazione coloniale, e che per frenare i tumulti bisognava adottare certe precauzioni, impossibili ad effettuarsi, essendochè non conveniva al Governo prestare le sue truppe per appoggiare una politica che egli disapprovava, e se i coloni persistevano nei loro impegni, si lasciavano in loro balia senza il concorso della madre patria. Quindi fu deciso che il Governo cominciasse ad approvare la responsabilità della confisca; che la colonia, nel ricevere un governo indipendente, questo avrebbe per eredità forzata le conseguenze che trarrebbe la misura della confisca, e che la metropoli non potrebbe intanto d'un tratto abbandonare la colonia nella difficile condizione in cui versava. Nel corso delle discussioni che ebbero luogo nella seduta della Camera dei Comuni, il 22 luglio 1869, il Monsell conghietturò che la domanda di ritirare le truppe erasi fatta dagli stessi coloni, e che gl'imbarazzi cui si trovavano provenivano per non aver prese le necessarie precauzioni a loro difesa. Il Magniac dimostrò che nei cinque ultimi anni la colonia non avea speso meno di 62,500,000 lire per la milizia; somma che, ripartita sull'insieme della popolazione, diede una media di 50 lire annue per ciascun abitante, mentre in Inghilterra non è che di lire 25. Infatti, nel discorso pronunciato all'Assemblea legislativa della colonia in occasione del suo aggiornamento, il Bowen lodò i consiglieri e i membri della Camera dei rappresentanti per le precauzioni prese onde assicurare la tranquillità e la sicurezza del

paese, pel riorganamento della milizia coloniale, e dei sacrifici fatti per ritenere un reggimento di truppa imperiale, per il che furono prelevate 40,000 lire sterline (un milione di lire) dal totale delle spese per la difesa della colonia, le quali sommarono a 240,000 sterl. (13,200,000 l.) per l'esercizio del 1869, senza contare 60,000 sterl. (1,500,000 lire) per indennizzazione agli indigeni e per costruzione di strade. Lo scopo non era tanto di far la guerra che i coloni richiamarono le truppe inglesi, ma per mostrare ai Maories che la colonia non era punto abbandonata dall'impero britannico, di cui essa faceva parte integrante; ma tale intento non fu

loro accordato. Il capo ufficio delle colonie, lord Granville, mantenne l'ordine di richiamo, persuadendo ai coloni neozelandesi di esser tranquilli su loro stessi, ricordando l'esempio della Compagnia delle Indie, la quale, circondata da difficoltà molto più serie, in mezzo ad una popolazione numerosa, ostile e fanatica, pur seppe tuttavia conservare sì lungamente la sua preponderanza mediante l'aiuto di ben agguerrito esercito indigeno da essa formato.

Gli avvenimenti sembravano aver favorita la politica del *self-reliance*, consigliata da lord Granville. Il 4 ottobre fu assalito Te-Kooti, alla distanza di 4 chilometri, circa da Papakai,



168 — Porto di Nelson nella Nuova Zelanda.

da soli 100 uomini della milizia coloniale (*constabulary force*), aiutati da tribù indigene alleate, fra cui notavansi i Wangamuis, i Ngatikahungas e gli Arawas; il capo dei ribelli erasi incenerato in un fortino, che, quantunque bene armato, fu preso d'assalto; i naturali, eccitati da gelosia gli uni contro gli altri, diedero prove di gran coraggio nel successo di quella giornata. Te-Kooti riuscì però a fuggirsene, quantunque facendo più con sé che 100 uomini; la quale disfatta distrusse il prestigio che erasi a lui attribuito e apportò la sottomissione di parecchi capi influenti. Altra conseguenza non meno rilevante si fu che il re dei Maories, il quale dapprima dimostrava contrario a tutte le relazioni col duca d'Edimburgo in occasione del suo passaggio per l'isola, sollecitò un abboccamento col ministro della colonia per gli affari indigeni: la restituzione ai Maories di alcune terre rivierasche del lago Taupo e la liberazione di due prigionieri. Quanto a Te-Kooti, se egli venisse protestarono di non più seguirlo; ciò non ostante, ebbero l'impegno di consegnarlo, ma soltanto d'impedirgli, tanto che dipendesse da loro, di commettere altri misfatti. Vien per tal modo dimostrato come la colonia può piena-

mente contare sulla propria sicurezza, essendo bastata a dirigerla con intelligenza le tribù alleate, rafforzate da un pugno d'Europei, per pacificare il paese. Il ministero, ricostituito nel corso dell'anno 1869, organizzò inoltre delle pattuglie per la campagna, concentrò abilmente le forze difensive e collocò i naturali alleati in luoghi che sono come le chiavi dei distretti; per soprappiù i pericoli dei coloni non parvero tanto grandi, se si riflette che erano in numero di 220,000, mentre il numero degli indigeni, da 80,000 che era all'epoca della scoperta della Nuova Zelanda per Cook, discese appresso a 38,000, di cui la più parte rimasero sottomessi, alleati o neutri, il che ridurrebbe a 3 o 4000 la forza contro la quale avrebbe a lottare quindi innanzi una colonia. Non è più che una questione di tempo, come disse giudiziosamente il governatore Bowen; infatti la razza dei Maories tende rapidamente a sparire sotto l'influenza dell'intemperanza e delle malattie. Per contro nell'isola del Nord, la sola parte della colonia che sia minacciata, il numero degli immigranti va via aumentando, attirati dalla ricchezza straordinaria dei giacimenti auriferi.

Prima dell'aprile 1870 il governo della miniera di Long Drive, allora nelle mani di una Compagnia col capitale di 5000 lire sterline (125,000 lire), diviso in 400 azioni di

lire 125 caduna, sulle quali lire 83,30 erano già state pagate, presentava dei buoni dividendi; nel maggio le azioni erano salite a 1250 lire; il 18 giugno rimasero al corso normale; il 2 luglio erano quotate a 3750 lire, ed il giorno dopo non se ne poté più trovar una sola al valore di 4000 lire, e ciò non fu il risultato d'una semplice speculazione, ma sibbene la realtà. Allo scorcio dei due mesi scaduti il 26 giugno, l'estrazione di 6375 once d'oro rappresentò un valore di 16,375 lire sterline (409,375 lire). Seriveasi da Westport che l'esportazione mensile dell'oro ascendeva a 16.000 once, ed i minatori guadagnavano 80 lire sterline (2000 lire) alla settimana. Il che non costituiva la sola ricchezza di quei paraggi: fino a circa due miglia sulla spiaggia si vedono in pieno sole brillare le pietre, come se fossero frammiste al mica argenteifero, e la sabbia è di color rosso sangue, quasi composta come d'un'infinità di piccoli rubini. Ma per contrapposto manca totalmente la verzura, non comparendo un fil d'erba, nè un arboscello nei dintorni.

Prima di terminare questi cenni aggiungiamo una parola sul porto di Nelson, di cui inseriamo la veduta nel testo. La città di Nelson, nella Nuova Zelanda, posta all'estremità S. E. della baja di Tasman, alle falde di una catena di monti, ha aria calma e cielo puro, è giustificata lo specioso nomignolo di Giardino della Nuova Zelanda. I vantaggi di sua situazione sono conosciuti. Per mare ha comunicazioni facili colle coste occidentali ed orientali dell'isola del Nord e dell'isola Stewart; per terra strade e sentieri la collegano a mezzogiorno coi distretti occidentali, che acquistano di giorno in giorno maggiore importanza, in ragione della loro ricchezza carbonifera e metallica e della loro fiorente agricoltura. Nelson fu fondata pochi anni dopo Wellington, e fu il secondo stabilimento della Compagnia della Nuova Zelanda, sul distretto di Cook. Nel febbraio 1842 vi arrivò il primo naviglio con gli immigranti, e il 25 maggio dello stesso anno è iscritto negli annali della città come il giorno memorabile, nel quale per la prima volta l'aratro funzionò sul vergine suolo della colonia. Malgrado le dure prove che la giovane colonia ebbe a sopportare, essa guadagnò subito d'importanza, e quando, dopo nuove esplorazioni, furono scoperti strati di carbone fossile, di ferro, di minerale, di rame, di granito e di oro, Nelson fu riconosciuta per la principale contrada mineraria della Nuova Zelanda. Ora la provincia conta circa 10.000 abitanti, di cui 5000 appartengono alla città ed ai più vicini dintorni. Nelson è situata sopra una specie di delta formato dalle alluvioni di due piccoli rivi, il Matai ed il Brookstreet, che si confondono nel centro della città. L'impressione prodotta dalle graziose casette coloriche, che sono intorno a bei giardini, è delle più piacevoli; le abitazioni si stringono maggiormente nelle strade principali; grandi edifici s'innalzano, e Nelson prende ognora più l'aspetto di una grande città.

NUOVA ZEMBLA (geogr. e viagg.). — Dalle *Mittheilungen* del Petermann leviamo le cose più rilevanti della relazione sul viaggio di esplorazione nel mare della Nuova Zembla. Le osservazioni dell'illustre geografo, relative alla temperatura marittima dell'Oceano Atlantico settentrionale e dei territori adiacenti, hanno nettamente dimostrato l'esistenza del *Gulf-stream* in tutto il tratto che corre nell'isola degli Orsi fino alla Nuova Zembla. Codesta gigantesca massa d'acqua riscaldata, incontrandosi col ghiaccio, deve perdere del suo calore; ed è evidente che un tale ricambio di calorico non può a meno di esercitare una notevolissima influenza sullo stato del ghiaccio anche ad alte latitudini. L'angusta striscia d'acqua calda, lungo la costa occidentale e settentrionale della Nuova Zembla, non poteva in veruna guisa essere il

risultamento finale del vasto bacino d'acqua calda che esiste tra l'isola degli Orsi, la terraferma e la Nuova Zembla; questo doveva aprirsi, tra quest'ultima contrada e l'isola della Speranza, in qualche punto una strada nel cuore del bacino polare. Nonostante questo così semplice ragionamento, è singolare che tutto il mare, a levante dell'isola della Speranza, fino alla Nuova Zembla, cioè per 30° di longitudine, non solamente era interamente sconosciuto, ma tenuto in tristissima fama per lo stato de' suoi ghiacci, tanto che noi (dicono i relatori) durante un soggiorno di sei settimane a Tromsø, ad onta del più sollecito sforzo, non abbiamo potuto trovare alcuno che fosse in grado di darci qualche schiarimento sulla situazione e natura del ghiaccio ivi giacente, quantunque ogni anno, scomparso il ghiaccio dalla Nuova Zembla, molte navi di là salpino per andare alla caccia delle renne.

Rivolta la nostra attenzione sulla terra di Gillis e sullo stato del ghiaccio nella medesima, giacché la esplorazione di questa contrada e lo avanzarsi verso nord-ovest dovea costituire il piano di qualunque eventuale spedizione più ragionevole, sotto circostanze propizie più che non ci aspettavamo, ci siamo indotti a tentare l'impresa, per arrivare almeno alla terra di Re Carlo, veduta più in là a mezzodi da Heuglin. Questo nostro piano abbiamo, prima di partire, pubblicato per organo della imperiale Società Geografica di Vienna, avvisando che punto non si trattava di una spedizione polare propriamente detta, che presso la maggior parte del pubblico erasi scambiata con questa spedizione alla regione artica. Il nostro intento bastava una delle piccole navi a vela usuali, che sogliono adoperarsi nella Finmarca per la pesca della balena e per la caccia agli animali da pelliccia dello Spitzberg e della Nuova Zembla. Ottenuta, ci preparammo alla partenza, protratta a cagione dello straordinario freddo dell'anno 1871. Il 21 giugno partimmo, senza tuttavia poter uscire di mezzo agli scogli, tra' quali dovemmo rimanere fino al 26. Presso all'isola Risso incontrammo quasi tutta la flotta dei pescatori e cacciatori di Tromsø, la quale avea gettata l'ancora e che noi avevamo creduto si fosse inoltrata tra i ghiacci. Dessa stava aspettando che il tempo cambiasse. Vi erano navi che già da quattro settimane erano partite da Tromsø. Finalmente il 26 fummo in alto mare. Due giorni dopo incontrammo il ghiaccio a 73° 40' di latit. settentrionale ed a 21° di longit. orientale dal meridiano di Greenwich. Codesto ghiaccio era assai fioco e noi vi entrammo in mezzo credendo di avere davanti a noi soltanto il ghiaccio galleggiante che si muove nelle vicinanze dell'isola degli Orsi. Nostro divisamento era di spingerci avanti attraverso a questo fioco ghiaccio, nella direzione dell'isola della Speranza, fin dove ci fossimo incontrati col ghiaccio compatto, per quindi volgerci a levante, lungo gli orli del medesimo. La strada del 30, dopo aver percorso circa 40 miglia marittime a nord-nord-est, il vento ci lasciò. Il ghiaccio s'indurì così prontamente che ne fummo strettamente circondati. Poiché segni di una grave burrasca con vento sud-est, ed il ghiaccio più e prontemente indurì. Nel pomeriggio vedevamo, attraverso la nebbia, il frangersi delle onde in alto mare contro l'orlo del ghiaccio; noi invano tentammo di scavare dentro al ghiaccio, la nave stava là inchiodata in guisa che non la si poteva muovere. Dopo la mezzanotte il mare aperto ci si era fatto vicino a circa un miglio, e noi, presi in mezzo dalle crescenti masse di ghiaccio, aspettavamo con ansietà che la nave uscisse da quell'incastro. Il 10 luglio eravamo finalmente liberati.

Durante questo tempo di fermata acquistammo il convincimento che col nostro equipaggio non potremmo superare ostacoli di qualche gravità. I marinai norvegi, avvezzi al ghiaccio, sono eccellenti cacciatori; essi possiedono intelligenza, sangue freddo ed un coraggio che difficilmente si spiega alla presenza di un pericolo. Ma tali qualità, che li rendono, per quanto spetta al loro ufficio, inarrivabili, sono tuttavia accompagnate da un difetto, l'indolenza. Quando una nave è trattenuta da non potersi muovere, si mettono le mani in seno, aspettando l'aiuto del vento, oppure abbandonano tranquillamente la nave se la stagione è inoltrata, e si salvano su battelli. Quanto a perduranza nella fatica, alla costanza di sforzi non interrotti, quali, per esempio, richiede il dover marciare per giornate intere sul ghiaccio, non si può fare su loro assegnamento alcuno. Sono più cacciatori che marinai; come tali, riesce loro indifferente progredire avanti o tornarsene indietro. Quanto a preda ne trovano dappertutto. Ma senza questa perseveranza è impossibile penetrare nel ghiaccio giusta una determinata direzione, a bordo di una nave a vela. La maniera stessa con cui fanno manovrare le navi nel ghiaccio rende palese tale indolenza. Ostacoli, che con qualche diligente evoluzione si possono agevolmente evitare mediante un piccolo lavorar di mani, egli non superano se non a forza di spintoni sulla nave. Facilmente si comprende che, per quanto sia forte un bastimento, non può tuttavia resistere a tali scosse, quando per qualche tempo vengano senza riguardo continuate. La più chiara dimostrazione di questo fatto ci è offerta dal grande numero di navi perdute senza che si abbia a lamentare la perdita di un uomo.

Cominciando dal 10 luglio, seguitammo il ghiaccio verso levante, ora dentro, ora fuori dell'orlo glaciale, che non perdiamo di vista se non dopo le burrasche, le quali ci costrinsero a metterci in alto mare. Il navigare era molto faticoso, per le nebbie quasi non mai interrotte. Il ghiaccio era in direzione est-nord-est sotto 40° di longit. orientale e 75° $\frac{1}{2}$ di latitudine settentrionale. A fine di riconoscere meglio lo stato delle cose più dentro le sporgenze del ghiaccio, in alcuni luoghi penetrammo a 40°, 33°, 28° di longitudine orientale. Il 29 luglio fummo in vista dell'isola della Speranza, e con essa ci siano trovati per la prima volta in vista di montagne di ghiaccio. In tutto lo spazio che corre tra detta isola e il 4° di longitudine orientale troviamo il ghiaccio leggero e così diviso da non opporre alcun notevole ostacolo al passaggio di un vapore. Scarso era il ghiaccio più vecchio di un anno, montagne di ghiaccio punto; solo rari avanzi qua e là. Grande influenza sulla navigazione esercitano naturalmente i venti predominanti. Quando prevalevano i venti di tramontana, il ghiaccio si rendeva più duro; sotto i venti di mezzodi si rendeva più compatto e diviso. Con quale rapidità il ghiaccio si strugge nel progredire della stagione estiva, ove nel giorno 15 luglio i ghiaccioli che erano sotto il 75° di latitudine boreale, il 28 li trovammo sotto il 76° 10'. Quindi in quattordici giorni si ricacciò a tramontana per uno spazio non minore di settanta miglia. Vi cooperò senza dubbio una forte burrasca di mezzodi.

L'isola della Speranza, come già osservava il dottor Bessels, fu da noi trovata in tutt'altra situazione da quella che ci è indicata dalla carta svedese. Questa la mette a 77° 10' di latitudine boreale e a 26° di longitudine orientale; mentre in realtà il capo sud-ovest dell'isola trovai a 76° 29' di latitudine nord, ed a 25° di longitudine est. È una differenza di quarantacinque miglia. I giorni 29 e 30 luglio furono da noi vanamente impiegati nello sforzo per gettar l'ancora presso

l'isola della Speranza. Col mar grosso e una fitta nebbia bordeggiavamo frammezzo a monti di ghiaccio e ci adopravamo a penetrare attraverso al ghiaccio galleggiante davanti all'isola. Una forte corrente di ovest-sud-ovest rese vani tutti i nostri sforzi. Ora dopo avere in tal guisa trovato relativamente favorevole lo stato del ghiaccio della terra di Gillis, molto ci importava di esaminare se questa terra mistica poteva servire a noi di una prima meta ad una più vasta spedizione, qual base per penetrare più innanzi a nord-ovest. Noi eravamo convinti che ogni nostro sforzo per arrivarvi colla nostra nave ad altro non riuscirebbe fuorché a farci perdere un tempo prezioso senza il minimo risultamento; il quale convincimento ci indusse a dirigerli a bordo della nostra nave sulla Wibe Jans Water (Star-Fjord) verso la strada di Freeman, per quindi proseguire fino alla terra di Gillis. Calcolavamo di dover impiegare in questa spedizione su battello tre settimane a un dipresso, talmente che ci rimaneva ancora tempo di potere un'altra volta esplorare, nel mese di settembre, lo stato del ghiaccio verso levante.

Al mezzodi delle Mille Isole ci imbattemmo per la prima ed unica volta in una ghiacciaia compatta e densa. Trovavasi sotto il 76° 10' di latitudine settentrionale e 22° di longitudine orientale, ed era quasi unicamente composta di monti di ghiaccio e dei loro rottami; era duro, come fosse insieme strettamente cementato, e formava maraviglioso contrasto col ghiaccio che avevano trovato a levante dell'isola della Speranza. Avendo incontrato molto ghiaccio a mezzodi di Wibe Jans Water, ci volgemo verso il capo meridionale dello Spitzberg. Il 4 agosto soffiando un fresco vento di nord-est, ed essendoci mossa una fitta nebbia, ci trovammo ad un tratto in mezzo a scegli, contro i quali le onde s' infrangevano. Dopo alcuni istanti fummo in vista del capo sud dello Spitzberg. Per dieci giorni avemmo a lottare invano contro burrasche di levante e di nord-est e contro una impetuosa corrente intorno al Capo verso ponente, senza che ci riuscisse di arrivare allo Star-Fjord. Mentre la parte occidentale dello Spitzberg era favorita e ralligrata quasi senza interruzione dal bel tempo e dal sole fino alla punta del Principe Carlo, noi eravamo avvolti entro una fitta nebbia, appena oltrepassato il punto del capo meridionale, dove si opera la divisione dei venti. Il 10 agosto il ghiaccio cominciò a mostrarsi fuori dello Star-Fjord. Desso con grande velocità prese a scendere da nord-est attorno al capo meridionale e lungo la costa occidentale verso tramontana. Nel corso di sedici ore la costa, fin dove arrivava lo sguardo, era totalmente coperta di ghiaccio. Il 12, in conseguenza della eterna nebbia e della forte corrente, capitammo tra gravi masse di ghiaccio galleggianti e, con questo, entro la catena di scegli del capo meridionale. Secondo il nostro calcolo, avremmo dovuto essere venticinque miglia a levante del capo stesso. Il 13 il vento finalmente cambiò e ci riuscì (dopo di esserne stati assai distanti) di entrare in Wibe Jans Water. Il 14 di sera fummo in vista di Edge Island, e in faccia a quella incrociavamo tra il ghiaccio galleggiante, che veniva facendosi ogni ora più indurito. Il 15 parlammentammo col yacht *Ornen*, di Hloverfest, che era di ritorno. Il nocchiero ci disse che presso all'isola il ghiaccio era denso; che quattordici bastimenti stavano rinchiusi nel seno di Deicrow, e che Wibe Jans Water dal lato di tramontana fino al capo Aghardh era ingombro di ghiaccio; soggiunse che solamente alla costa orientale dello Spitzberg si trovava mare interno aperto.

Veleggiando tra denso ghiaccio galleggiante, arrivammo a quest'acqua aperta; ma presso il capo Whales trovammo

ghiaccio fino a terra. Ondeché fummo costretti di rinunziare alla nostra spedizione per la terra di Gillis. Per arrivare alla strada di Freeman si sarebbe richiesto un lavoro sul ghiaccio per almeno otto giorni e saremmo andati incontro alla prospettiva di un invernare forzato. La navigazione in Wibe Jans Water cessa sì tosto che il ghiaccio vi arriva dal mezzodì, ed era questo appunto il caso. Laonde fu presa la risoluzione di ritornare all'isola della Speranza e quivi eseguire le nostre investigazioni sul ghiaccio fino alla Nuova Zembla durante il mese di settembre, cioè allorché il Gulfstream ha raggiunto la massima sua forza. Colla fresca brezza di tramontana veleggiammo tra il denso ghiaccio, ed arrivati quindi all'isola della Speranza, trovammo questo affatto floscio. Questi giorni di fermata a Wibe Jans Water costarono parecchie avarie: l'asta si era screpolata dove si ferma sulla chiglia, rotto sì era uno dei forti legami di ferro, staccata la lastra ferrea dell'asta, sfondata una pala sul'acqua. L'asta era perciò senza riparo e posta ad ogni urto. Il 19 agosto arrivammo all'isola della Speranza. Questa, ad eccezione di molti mucchi di ghiaccio arenati, era libera di ghiaccio e, nonostante la forte corrente, ci riuscì di gettare l'ancora sotto quest'isola. Rimontammo la corrente ovest-sud-ovest, percorrendo tre miglia all'ora. Nella qual occasione potemmo con esatta osservazione determinare la posizione dell'isola.

Nel giorno 21 ci portammo sotto il 28° di longitudine orientale inoltrandoci nel ghiaccio; a mezzodì della terra di Gillis giungemmo sotto la latitudine settentrionale 77° 17'. Il ghiaccio, che noi quivi trovammo tra 28° e 36° di longitudine orientale, era così leggero, quale forse non può essere trovato su alcun altro punto della regione artica, componendosi di piccoli tratti di una densità soltanto di 60 centimetri (sopra e sotto l'acqua), e che sotto la fresca brezza di tramontana si condensavano in forma di lunghe strisce. Quanto a mucchi di ghiaccio, punto non se ne vedeva, e l'orizzonte formava una linea non interrotta. Un vapore di qualche forza avrebbe potuto quivi proseguire un corso diretto attraverso il ghiaccio; e ci pareva di essere sopra un lago di acqua dolce, anzi che nei paraggi della regione polare artica. Il punto ove il ghiaccio vedevasi più leggero e disgregato era tra 28° e 32° di longitudine est dal meridiano di Greenwich. Codesta specie di ghiaccio viene assai condensato dai venti dominanti, ed allora, benché ancora straordinariamente leggero, tuttavia, quando vi è controvento, è assai malagevole a rompersi per una piccola nave munita di una sola vela; ma per un vapore ciò non forma ostacolo alcuno.

Per quanto spetta alla terra di Re Carlo, nulla ci venne fatto di vedere. La sera del 22 agosto avemmo per breve tempo un cielo sereno a tramontana, ma del resto eravamo avvolti nella nebbia. La vicinanza della terra ci era tuttavia annunciata dalla profondità dell'acqua che veniva decrescendo verso mezzanotte, e dalle tracce recenti del passaggio degli orsi. Sotto 33° di longitudine est, a richiesta del capitano, ritornammo indietro verso mezzodì. Il ghiaccio, a 77° 12' di latitudine settentrionale, era perfettamente navigabile verso tramontana, ma la nebbia non ci permetteva di poter vedere in lontananza. Il 26, sotto 37° di longitudine est, un vento burrascoso di sud-est ci costrinse a veleggiare discosto dagli orli del ghiaccio, che colà era denso. Quivi per la prima volta vedemmo a levante dell'isola della Speranza cunuli di ghiaccio. Nei due giorni seguenti, sotto un vento di tramontana, bordeggiammo invano contro al ghiaccio. All'infuori dei suddetti monti di ghiaccio, non vedemmo punto ghiaccioli. Il 29 agosto arrivammo a 77° 1/2 di latitudine boreale ed a 42° di longitudine orientale.

Crebbe viepiù la nostra meraviglia allorché, il giorno dopo, dirigendoci a nord-est sotto 41° 1/2 di longitudine orientale, potemmo oltrepassare il 78° di latitudine nord senza punto veder ghiaccio. Solo durante la notte c'imbattemmo nuovamente negli orli del ghiaccio; ma ivi questo, in luogo di estendersi nella direzione di levante, si prolungava verso tramontana. Al mezzogiorno del 31 ci trovammo a 78° 25' di latitudine nord e a 42° di longitudine est. Sulle ore otto della sera ci volgемmo verso 78° 41' nel ghiaccio, che quivi, per quanto ci parve, stava disposto nel senso di nord-est. Verso ponente mostravasi assai denso, lucido e accompagnato da mucchi glaciali a guisa di montagne; verso settentrione il ghiaccio era fragile. Sulla mezzanotte del 1° settembre toccammo la nostra più alta latitudine, e in quel punto il ghiaccio era assai disgregato. Un'esatta osservazione ci dimostrò che eravamo a 78° 48' nord, e secondo un'altra osservazione meno accurata, eseguita il mezzogiorno del seguente, a 78° 37' di latitudine ed a 42° 30' di longitudine orientale.

Una nebbia assai folta ed un rigido vento contrario d'impedirono di avanzarci oltre a tramontana; lo stato del ghiaccio non ci sarebbe stato di verun ostacolo. Avremmo potuto oltrepassare il 79° senza grandi sforzi, ma, continuando a soffrire forte il vento di nord, si sarebbe richiesto almeno un giorno di fermata; e il breve tempo che ancor rimaneva della nostra disposizione ci era troppo prezioso perchè noi potessimo indorci a sacrificare per poche miglia un giorno intero. Molti indizii ci annunziavano quivi la vicinanza della terra. Vedemmo una notevole quantità di legno flottato, che più oltre a mezzodì non avevamo giammai incontrato; e su di un pezzo di legno che avevamo ripescato trovammo del fango recente; più in là scorgemmo delle alghe, oltre a molta quantità di acqua dolce, facilmente riconoscibile per la limpidezza. Un indizio più positivo ci venne altresì offerto dalla presenza di sei anitre selvatiche, le quali volavano verso il sud. Ma disgraziatamente la nebbia era sempre così fitta, che ci era assolutamente impossibile veder lontano. Questa nebbia così folta sotto il vento boreale ed a così alte latitudini è cosa assai singolare. Laonde non potevamo pensare a progredir oltre verso settentrione; ce lo impedivano il mareschino allestimento, la svogliatezza dell'equipaggio (resa per lo più da qualche tempo), e finalmente lo stato in cui trovavasi la nostra asta di prua.

La qualità del ghiaccio in queste alte latitudini non era punto grave. Ad eccezione di alcuni monticelli di questo, nulla osservammo che a tramontana accennasse a compiere ghiacciaie. Come già notammo, verso nord il ghiaccio era assai molle, tanto che da questa parte ci si rendeva agevole la navigazione. Ma pur troppo anche qui la nebbia era straordinariamente densa, per cui solo di sera ci riusciva vedersi da lungi verso ponente, e di mattina per alcuni istanti verso nord-est. Ora c'importava assai conoscere lo spazio che avevamo percorso libero dal ghiaccio, fosse pure un seno, ossia un mar polare aperto. Per ciò averare navigammo a sud-est fino a 75° 44' di latitudine nord ed a 52° di longitudine orientale. Sotto a 78° di latitudine settentrionale, verso la costa della Nuova Zembla non vedemmo ghiaccio. Volendo noi ritornare al medesimo, trovammo resistenza per parte del capitano, ma la superammo assumendo su di noi ogni malleveria rispetto alla nave.

Il 6 settembre ci trovammo a 78° 5' di latitudine boreale ed a 56° di longitudine orientale, ed eccoci di nuovo sul ghiaccio, che quivi, sotto l'influenza di continui venti di sud-ovest, era denso e giaceva disposto nella direzione di

est-nord-est ad ovest-sud-ovest. Il mar grosso ed il vento relativamente leggero che soffiava di contro al ghiaccio, ci costrinsero ad allontanarcene dirigendoci a sud-ovest. Passammo sotto $77^{\circ} \frac{1}{2}$ di latitudine boreale e 59° di longitudine orientale, ed anche qui, a mezzodi del 78° , non si scorseorma di ghiaccio. Non entrava nel nostro piano avanzarci a levante nel mare aperto; e poichè ci era impossibile un altro ritorno al ghiaccio, senza di che era inutile ogni ulteriore fermata in questo luogo, ci avviammo di approdare ad un porto della Nuova Zembla per fornirci di combustibile e acqua, di cui avevamo urgente necessità.

Il nostro ritorno verso mezzodi fu travagliato da forti burrasche di sud-ovest, le quali presso al ghiaccio ci sarebbero probabilmente state molto fatali. Quando cominciano cotali burrasche autunnali, cessa immediatamente la navigazione per le navi a vela. La notte, che in questa stagione dura già otto ore, rende quasi impossibile ad una nave a vela il manovrare tra il ghiaccio durante i tempi pericolosi. Ma per un vapore ben costruito le circostanze avrebbero continuato ancora ad essere propizie per qualche tempo. Sotto $77^{\circ} \frac{1}{2}$ di latitudine boreale la temperatura dell'acqua, nel giorno 5 settembre, era $+3^{\circ} 4$ del termometro centigrado, e sotto $76^{\circ} \frac{1}{2}$, il giorno 8, in vista del capo di Nassau, detta temperatura era salita a $+4^{\circ} 5$. Nella notte dal 12 al 13 ci trovammo sul punto del conflitto delle correnti atmosferiche equatoriali e polari, e ci si offerse l'opportunità di osservare il fenomeno degli uragani, quale succede in quel cozzo. Il barometro scese a due pollici, e il mare era tanto confuso, che la nave non fu capace di essere governata. Il 14 ci trovammo davanti a Matschekin Schar, ma non potemmo quivi gettar l'ancora, perchè una procella di neve, con vento di nord-est, ci impedì di vedere la costa. Sia perchè considerevolmente difettava di legna e d'acqua, e sia perchè col finire di settembre cadeva per la nave il termine del noleggio, non potevamo indugiare lunga pezza per aspettare che il tempo si mutasse; ma che, approfittandoci del vento favorevole, risolvemmo di intraprendere il viaggio di ritorno. Il 20 entrammo in Tananarive, e ivi ci provvedemmo di acqua, il 24 passammo il capo Nord, e nel dì 4 ottobre gettammo l'ancora a Tromsøe.

Quantunque i risultati della nostra piccola spedizione non verranno nella loro totalità pubblicati, se non quando si saranno raccolte e insieme riscaltrate tutte le osservazioni, tuttavia già si possono fin d'ora dedurre alcune conclusioni, preziose, ma che per ora si possono solo accennare superficialmente. L'essere riuscito ad un piccolo bastimento a vela di passare quasi oltre al 79° di latitudine boreale (latitudine che non è mai arrivata alcun'altra nave su nessun punto della parte artica, eccetto che a ponente dello Spitzberg), basta già per additarci il mare della Nuova Zembla come la base della Spitzberg tutte le descrizioni concordano nel presentarci, passato il confine della corrente calda, il ghiaccio in forma di densa ghiacciaja, in quella vece, come dissimo, a levante della punta della Speranza non ci siamo giammai imbattuti in tal massa di ghiaccio che meritasse questo nome. Col ghiaccio della Groenlandia orientale questo non presenta alcuna analogia: il primo, subito all'estremità della corrente marina, forma una massa irregolare che considerevolmente ingombra l'orizzonte, mentre il secondo non si trova, e sull'orizzonte non si offre che a frammenti isolati. Lungo tutto il mare della Nuova Zembla il ghiaccio fu più leggero di quello trovato su Matschekin Schar, e nel punto durante la spedizione germanica col vapore "Tromsøe". E bensì vero che questo ghiaccio relativamente

leggero, per l'azione continuata di venti marini, come già osservammo, si condensa; ma questo accidente, rispetto ad un bastimento a vapore, non produrrebbe tutto al più altro effetto, tranne quello di una fermata temporaria e priva di pericoli. Ove questo esteso mare aperto, navigabile e da noi navigato, venga messo in confronto colle osservazioni di Johannessen, il quale nel 1870 e nella stessa stagione si era spinto oltre a 77° di latitudine boreale ed a 77° di longitudine orientale, trovando il cammino affatto sgombro di ghiaccio, si rimarrà convinti che questo mare è la chiave che schiude l'adito alla mistica Polinia, al mare aperto a tramontana della Siberia, e che su questo cammino verso levante probabilmente si conseguiranno risultati di alta importanza.

Probabilmente non si mancherà di attribuire l'esistenza di questo mar polare aperto a caso, oppure ad una singolare condizione del ghiaccio nel 1871. Per quanto spetta a quest'ultima asserzione, dessa è confutata dalle relazioni dei cacciatori di balene dello Spitzberg e della Nuova Zembla, i quali concordemente attestano che l'anno 71 non solamente non fu propizio, ma fu anzi tra i più contrarii. A Wibe Jans Water non si poteva arrivare quasi affatto per nessuna strada, nè si poteva raggiungere il mar di Kara se non per la strada più meridionale, quella di Jurgowski. Si potrebbe ancora ciò attribuire ai venti dominanti; ma il nostro giornale meteorologico ci indica che dal 4 agosto al 5 settembre soffiarono continuamente, ad eccezione di due giorni, venti del nord, spesso fiati assai freddi, ma non tali da cacciare il ghiaccio verso tramontana. Noi siamo convinti che se dopo le ultime burrasche di sud-ovest avessimo potuto ritornare verso tramontana, avremmo trovato il ghiaccio non più a 79° , ma bensì a 80° . Per quanto spetta alla natura del ghiaccio da noi incontrato, si potrebbe obiettare che noi non ne abbiamo osservato che le parti esterne. Ma in primo luogo ci avvenne spesso di trovarci così addentro al ghiaccio, che non è più soltanto il caso di parlare di esterni lembi del ghiaccio; in secondo luogo, l'orlo glaciale può essere preso come l'espressione del ghiaccio collocato posteriormente. Ogniquale volta il vento sta di contro al ghiaccio, la parte esteriore è la più densa, e non si trovano spazi aperti se non dopo aver superato il ghiaccio esteriore. La ragione per cui il mare della Nuova Zembla a tramontana del 76° fosse così poco noto e di così trista fama, deve cercarsi nella circostanza che tutte le navi, le quali finora cercarono di penetrarvi, quivi giunsero troppo prematuramente e troppo presto ne sono ripartite. Le nostre proprie esperienze, confermate dalle ultime navigazioni norvegie, indicano che il punto culminante delle condizioni glaciali più propizie quivi è non prima della metà di settembre, o tutt'al più sul finire del detto mese. Gli istrumenti coi quali misurammo la temperatura del fondo del mare ci dimostrano che in questo tempo vi scorre uno strato ben distinto di acqua egualmente calda attorno al capo Nord verso tramontana e levante; la qual corrente rendesi tanto più sottile e meno calda quanto più procede innanzi nella suddetta direzione.

Dai nostri scandagliamenti risulta che tutto il mare a levante del capo Nord e dell'isola degli Orsi non possiede che poca profondità, la quale decresce verso il nord. Crediamo esser cosa di pratica importanza l'osservare che nel detto mare inesplorato ci imbattemmo in tante balene, che le avemmo in vista per più giorni non interrottamente. Le nostre osservazioni meteorologiche e magnetiche, quelle termometriche delle correnti e del fondo marino (queste ultime furono istituite per la prima volta nella regione artica con istrumenti assai perfetti), inoltre le collezioni di legname flottato, di

pietre e di piante, promettono risultati molto importanti, ma hanno ad essere prima ordinate. In questa relazione preliminare potevamo soltanto accennare ai principali risultati, i quali ci fanno sperare che un'ulteriore esplorazione, eseguita su questa via con maggiori mezzi, riuscirà molto feconda.

Sarebbero a desiderarsi tre spedizioni rigorosamente distinte: una per esplorare la terra di Gillis, e per dirigersi da quel punto verso nord-est; una spedizione polare propriamente detta alla volta delle latitudini più alte, sotto 42° circa di longitudine orientale; finalmente una spedizione dalla Nuova Zembla verso levante, a fine di arrivare alla Polinia Siberica. Tutte tre queste spedizioni dovrebbero munirsi di provvigioni per passare l'invernata, e procacciarsi un bastimento a vapore. Quest'ultimo è indispensabile, essendo che molto tardi sopraggiungono su questo mare le condizioni favorevoli, e perciò se ne deve trar profitto colla massima energia. Noi siamo lontani dal credere che, per effetto di contingenze straordinariamente propizie, ci venga fatto di conseguire in questo mare risultamenti considerevoli senza l'impiego di altri sforzi. Siamo convinti soltanto, che quivi con uguali sforzi potremo fare cose molto maggiori che su qualunque altro punto della regione artica. Molto faticoso fu il nostro viaggio. Nebbia non interrotta quasi mai, la quale non cede nemmeno alle burrasche se non in parte, e una fitta oscurità rendono quivi la navigazione, alla parte esterna del ghiaccio, assai più difficile e incagliata che non addentro fra i ghiaccioli, dove l'acqua è sempre tranquilla, e dove la nebbia non è così continua né così densa. Presso alla parte esterna del ghiaccio niuno può mantenersi fuorché coi maggiori sforzi e cautele.

Qui cadrebbe in acconcio di riferire la relazione del luogotenente Weiprecht, compagno di viaggio al tenente Payer, che trovatisi nelle *Geographische Mittheilungen* del Petermann (n° 2 del 1872); ma, per non crescere di troppo il già prolisso articolo, la omettiamo.

I

* ODERICO (BEATO) DA PORDENONE (biogr.). — Citato nell'E., con rimando a Pordenone, mancava la biografia, che di presente diamo, sendone stata chiesta.

Fu Oderico missionario e viaggiatore del secolo xiv, di casa Mattiussi, nacque nel 1289 a Villanova, piccola borgata in vicinanza di Pordenone, nel Friuli. Per tempestivo vestite le lane di san Francesco, s'entusiasmo di predicare il vangelo agl'infedeli, e come i suoi confratelli nel 1314 partì d'Italia, e per il Mar Nero discese a Trebisonda, penetrò nell'Armenia, e andò in Erzerum, a mezza strada fra Trebisonda e Tauris. Dopo dieci giorni giunse a Sultaniah, villeggiatura dello scia di Persia. Si unì poi con Tartari e mosse per l'India, scorre il paese fra il Tigri e l'Eufrate, e visitò le rovine di Babilonia. Rifatti poscia i passi verso l'India, giunse ad Ormuz nel golfo Persico, e dopo ventotto giorni di navigazione sbarcò a Thana alle foci dell'Indo, dove già, nel 1221, quattro frati italiani erano stati uccisi per la fede. Nell'India osservò la combustione delle vedove e le sontuose pagode, che descrive minutamente nel suo itinerario con certa tal quale sua compiacenza, non meno che il concorso dei pellegrini e la processione del dio Paganat, sotto il cui carro i fanatici si fanno stritolare le ossa. Imbarcatosi nuovamente, dopo cinquantasei giorni giunse a Sumatra, da cui passò a Giava, che dice assai popolosa, ricca e divisa in

sette reami. Descrive pure l'albero del pane ed il modo di estrarne la fecola. Visitate poi altre isole dell'Oceano, piene di popolazioni antropofaghe, navigò alla Cina meridionale, e dietro assicurazioni prese ci dice che l'impero conteneva duemila città, ognuna delle quali grande come Vicoenza e Treviso unite insieme. Notò, fra le altre particolarità, le unghie lunghe e ripiegate negli uomini, ed il piccolo piede nelle donne. Spesso dà cenni statistici sulle cose cinesi, che parvero esagerati come quelli di Marco Polo, ma che furono confermati dai moderni viaggiatori. Vagò quindi per diciotto giorni in diversi paesi, a Camsay, a Chyles, ed altre città di cui è difficile determinare la posizione, tanto ne ha storpiato il nome, e però noi le saltiamo a piè pari. Finalmente, ora viaggiando per terra, ora per fiumi, giunse a Cambacht, antichissima fra le città del Catajo, ove risiede il Gran Kan in un vastissimo palazzo, in un quadrilatero che racchiude molti altri palazzi minori. Fra le cose osservate da Oderico ricordiamo la moneta di carta, le giunche, i balissi, ognuno dei quali valeva un fiorino e mezzo, di Toman o Taman che ragguagliano a quindici fiorini d'oro d'allora. Tre anni si trattene a Pechino, e partitone, dopo cinquanta giorni di viaggio entrò nei domini del prete Janni, e vide la provincia di Kansau, da cui passò nel Tibet a confine dell'India. Ripete qui la storia di Polo e di altri sul vastissimo deserto infestato da spiriti maligni che ingannavano i viaggiatori, traendoli per solitudini ad errarvi smarriti, finché morissero. È chiaro qui che alcune cause naturali, come il miraggio, il sibilo del vento, l'eco ed i suoi effetti, producevano nella viva fantasia degli ignoranti terrori e paure, da condurre bene spesso quei miseri a trista morte. Dice che il Tibet è soggetto al Gran Kan, e che quelle genti dimorano sotto tende di feltro, e le città hanno mura bianche e nere. In Cosan risiede l'Abbasi (cioè il Dalhai-Lama), ossia il papa della loro lingua.

Questa è la sostanza compendiatissima del suo racconto; null'altra d'importante troviamo nello stesso, che malamente rimane monco ed incompleto, perché neppure ci fa conoscere la strada tenuta nel suo ritorno; ed il missionario resta per noi là nel bel mezzo dell'Asia, diretto, a quanto pare, nel reame di Sciagatai. Tutt'insieme questo racconto riesce disordinato ed arruffato, senza sapere se per errore di Oderico nel raccontare, o se per colpa dei successivi amanuensi, spesso storpiatori di nomi ed introduttori di balorde interpolazioni nelle scritture che prendevano a trascrivere, come sanno tutti che abbiamo pratica nell'esame di siffatte scritture.

Codesto viaggio male regge al paragone con quello di Marco Polo, ma nonostante è uno dei più importanti del secolo decimoquarto, e molti viaggiatori posteriori vi hanno pescato a piene mani. Fra i primi codici dello stesso ms. il Tiraboschi ricorda quella della biblioteca Fardeti, ed un altro posseduto da Daniele Concina in San Daniele d. Friuli. Il Venni cita altro codice del 1401, sul quale fu condotta la edizione di Venezia del 1765. Finalmente ne esiste nella Biblioteca nazionale di Parigi una versione francese manoscritta del 1351, ma incompleta.

Oderico nel 1330 era di ritorno in Italia, e disegnava condursi ad Avignone per ottenere dal Papa di condurre in Cina cinquanta confratelli a ripigliarvi l'opera delle missioni; ma lo scisma onde era afflitta allora la Chiesa lo impedì di recare a compimento codesto suo disegno, ed in tanto che si preparava, i disagi sostenuti nel primo viaggio lo ebbero condotto in breve al sepolcro il 14 febbrajo 1330. La Chiesa lo inalzò più tardi al titolo di beato, ed in Udine ebbe solenne sepoltura con sontuoso mausoleo tutto istoriato dei racconti del suo viaggio.

OETTINGER Edoardo (biogr.). — Famoso bibliografo, nacque il 19 novembre 1808 in Breslavia; morì agli ultimi di giugno 1872. Compiuti in patria gli studi, andò a Vienna a fare il giornalista, e poi a Berlino, dove nella primavera del '29 diedi a pubblicare il giornale satirico *Il Piovano Arlotto* (*Der Eulenspiegel*). Fu tollerato un po', ma cominciò ad immischiarci la polizia, ed ei costretto ad abbandonare Berlino e ricoversarsi a Monaco, dove gli fu concesso di stampare per breve tempo il suo nuovo giornale, riboccante di sarcasmi, intitolato *Lo Spettro nero* (*Das schwarze Gespenst*). Ma dovette partire perciò anche da Monaco. Ritornato a Berlino, vi ristabilì il *Piovano* per un anno, cui sostituì il *Figaro*, che direbbe fino al '35. Trasferitosi in Amburgo, vi fondò l'*Argo* (*Argus*), che durò due anni. Compiù dal '39 in poi, in Manheim, il *Postiglione tedesco*, la *Staffetta* e la *Gazzetta universale degli alberghi* (*Die Allgemeine Gasthofzeitung*); a Lipsia diede alle stampe il più importante dei suoi giornali, lo *Charivari*, dal '41 al '51, ed anche l'*Almanacco de' pazzi* (*Der Narrenalmanach*), dal '43 al '49. Dimorò più tardi in Parigi, Brussella, Dresda ed altri luoghi, e senza smettere la professione del giornalista, occupossi anche di letteratura. Citeremo qui i suoi seguenti romanzi: *Lo zio Zebra* (*Onkel Zebra*, Lipsia 1842-47); *Rossini* (ivi 1847); *Sofia Arnould* (ivi 47); *Potsdam e Sanssouci* (ivi 48), e più particolarmente le sue *Notti veneziane* (*Venetianische Nächte*, ivi 51, 12^a edizione) ed il *Re Girolamo Napoleone e la sua Capri* (ivi 52). Nè taceremo le sue *Raccolte poetiche*, l'una *Il libro dell'amore* (*Das Buch der Liebe*); e l'altra *Il nuovo libro dell'amore* (*Das neue Buch der Liebe*), stampata la prima in Berlino nel '32, e la seconda in Dresda nel 1852, cui si aggiunge poscia *Bacco, il libro del vino* (*Bacchus, Buch des Weines*, Lipsia 53). In mezzo alle produzioni fantastiche seppe trovare il tempo adatto anche a lavori seri e diligenti, e ce ne fanno fede i suoi *Archives historiques* (Karlsruhe 1841); la notissima *Bibliographie biographique* (Lipsia 1850), che poi rifiuse di due volumi intitolandola: *Bibliographie biographique universelle*, *Dictionnaire des ouvrages etc.* (Brussella 1854); ed il suo *Moniteur des dates* (Dresda 1866), rimasto pur troppo fragmentario, ma continuato da altri, è fra i tre il suo lavoro più pregevole in questo genere.

OFIR (archeol.). Vedi ARCHEOLOGICA SCOPERTA.

OLANDA (geogr. e stor.). Vedi PAESI BASSI (REGNO DEI).

OLIVO (MODO DI MOLPLICARE L') (*agrar. prat.*). — È questo argomento di tanto rilievo, che non se ne parla mai abbastanza. Prendiamo in presto le parole del Meloni nel *Cottivatore*, che sono quanto utili tanto schiette.

L'olivo è nelle nostre provincie medie e meridionali e nelle isole del Mediterraneo ciò che è il gelso nell'Alta Italia: il suo frutto generalmente più produttivo e più diffuso, la maggiore ricchezza dei paesi più specialmente dediti alla sua coltura. L'olivo è un po' lento nel crescere, ma altrettanto è facile a moltiplicare. La maniera più generalmente seguita in quest'ultimo scopo è quella di piantare in vivaio, o anche a dimora, i piantoni selvatici o oleastri, detti colà *gambette*. Questo modo di moltiplicarlo, innestando l'oleastro raccolto nei boschi, è il migliore fra i tanti adoperati, ed è il più comodo, ove non si abbia difficoltà a procurarsi i selvatici. Questo stesso modo trovasi encomiato e raccomandato da Giovanni Presta di Gallipoli (Lecce). Come un primo saggio di questo stupendo lavoro, riprodurremo qui per intero la descrizione, che non può essere più minuta, nè più

perfetta, che fa il Presta medesimo di questa maniera di moltiplicare gli olivi.

« Un contadino tra i Salentini (egli scrive) che ami l'industria rurale, non si dà briga di scerre i noccioli delle olive, di seminarli, e di aspettar poscia tre lunghi anni, se pur non più, per vedere gli ulivastrelli della grossezza di quasi un pollice. Arrivato il maggio, se ne va egli speditamente cercandoli per le macchie e pei margini degli uliveti, ove sian da se stessi nati e cresciuti alla grossezza di 25 a 50 millimetri di diametro. Sa distinguere quei che son nati da noccioli di olivastro dai provenienti da noccioli di oliva. Questi han la buccia più liscia, le foglie più piccole e più coriacee, e son meno nodosi e più dritti. Quei da seme di olivastro sogliono anzi portar delle spine. E quantunque sarebbe meglio scegliere quei venuti da noccioli di olivastro, percióchè meglio resisterebbero alle ingiurie delle stagioni, pure egli preferisce i venuti da noccioli di oliva, perchè avendo la buccia più liscia ed essendo men noderosi, sono più facili ad innestarsi e lo scudetto vi si appiglia più meglio. Li spianta dunque col sarchiello e li svelle con quante più radici portano seco, e con una sega da giardinieri li taglia lunghi anzi meno che più di 2 decimetri. Colla bisaccia piena di essi, sceglie indi, spezza e forma un fascetto di mazzettine di quella sorta di olivo di cui vuol fare l'innesto. Per ordinario gli basta che le mazzette sian grosse quanto una penna da scrivere o poco più. Ritornato a casa, si asside all'ombra, e un dopo l'altro gl'innesta tutti a scudetto, siano pure sino a cento e anche più, indugiando a porli in vivaio finchè non abbia egli terminato. Se compie già fatto sera l'innestamento, non si dà pena, ma se ne appella al domani pel rimanente, più che sicuro, come egli crede, che l'occhio si apprenderà maggiormente.

« Si elegge poscia un canton di terra che sia a ridosso di tramontana, che sia solatio, leggiere e insieme pingue, e quando non sia per natura, dividendolo, il vende tale con letame ben trito e col mescolarvi dell'arena. Poi scava un solco in quel piccolo suo divello meno profondo di 2 decimetri, gettando dal manco lato la terra, e ivi colloca i suoi innesti uno presso l'altro, distendendo bellamente all'intorno le piccole radichette di ognuno, ed il fusto inclinandolo a manca di un angolo tra i 50 e 60°, con avvertenza che ciascun fusto resti fuori di terra 50 millimetri. Scava quindi con zappa accanto al primo un secondo solco eguale, e così prosegue finchè non li abbia tutti piantati. Gli rincalza poi bene di terra fresca, che calca molto coi piedi, ed appiana la superficie a pendio, circondandola di un ciglioncino all'intorno, mentrèchè la sua famigliuola attinge dal pozzo, che non è lungi, e gli reca dell'acqua, con cui nella prima volta l'inonda, ma ben guardandosi che non si bagnino gli scudetti dei medesimi innesti da lui collocati nel lato opposto donde gli adacqua. Altro più non rimane che annaffiarli spesso, sicchè la terra sia sempre umida, e sverlene le erbe che van nascondovi, il che torna a carico della moglie e dei figli.

« Dentro un'ajola o vivaio di un metro di larghezza e due di lunghezza ei dispone e vi colloca circa ducentocinquanta di tali innesti, i tagli dei quali, invece di coprirli con cera da innesti, o altri impiastri od unguenti, li cuopre con cannicci o con una stuoja orizzontale, alta 2 decimetri da terra, e in tal guisa li lascia due settimane. Poi li scopre e li trova che, senza sbagliarne se non rarissimi, tutti mettono il loro germe, e vanno quindi crescendo in guisa che, in novembre, alti 2 decimetri e talora più, suole venderli a chi ne voglia per collocarli a dimora nel suo. Nè indugian molto a divenir arbori. Al terzo o al quarto anno sono già arboscelli che cominciano a mignolare e ad allegar qualche uliva, e ai dieci si vede già

l'olivetta bella e formata e fruttifera, sebben di mediocre grandezza sieno ciascun degli arbori ».

Una variante abbastanza singolare e degna di essere notata fu trovata a Mesagne, presso Brindisi, nella maniera di fare i vivai comunemente seguita dai Salentini e così chiaramente descritta dal Presta. Raccolti e salentati i selvatici nel modo e colle avvertenze di sopra indicate, invece di metterli subito in vivaio, i contadini di Mesagne scavano un fosso più o meno largo e profondo, secondo il quantitativo degli innesti preparati, e in esso fosso li accatastano, mettendoli in più strati, uno sull'altro, e ivi, bagnatili a sufficienza, li ricoprono subito con una buona spanna di terra. Questa terra, che serve di coperta, bagnano dipoi, ogni due o tre giorni soltanto, quanto basta per tenerla fresca ed evitando che l'acqua scenda fino a toccare le piante. Questo trattamento dura una ventina di giorni. Si levano poscia gli innesti dal fosso e si mettono in vivaio colle medesime cure suindicate. I contadini Mesagnesi sostengono che, trattati con questo loro sistema, gli innesti si svolgono assai più prontamente, e rari sono quelli che non raggagliano. Essi fanno ascendere al 30 e 40 % gli innesti che non raggagliano col sistema comune di fare i vivai, mentre col preventivo sotterramento da essi praticato la proporzione degli innesti non rappresenti ascenderebbe appena al 10 %. Si ritiene pure assai buono il sistema dei Mesagnesi, perchè, sotterrato, lo scudetto dell'innesto è perfettamente difeso dall'essiccamento prodotto dalla evaporazione, la quale, specialmente nei climi caldi e ventosi, è la causa precipua per cui tanti innesti falliscono. Per questa medesima ragione si crede che la superiorità del sistema dei Mesagnesi sia meno rimarchevole quando nel sistema comune si segua la diligenza cui accenna il Presta, di ricoprire il vivaio con stuoie nelle prime due settimane. Qualunque sia, del resto, il sistema seguito, è abitudine generale di mettere a dimora gli innesti fatti in primavera nell'autunno, o nella primavera seguente.

Contro questa pratica qualcuno osserva che, essendo l'olivo pianta assai lenta nel crescere e tarda nel fruttificare, e che raggagliando esso facilmente in qualunque età, non è conveniente metterlo a dimora subito nel primo anno d'innesto, perciocchè in tal guisa le anticipazioni (e gli interessi delle anticipazioni) che è necessario fare per tanti anni senza ritrarne frutto alcuno, assorbono gran parte dell'utile della piantagione; epperò si vorrebbe che gli olivi si allevassero in piantonaja fino a raggiungere uno sviluppo considerevole. Le quali osservazioni non sono senza fondamento, ma non hanno dappertutto eguale importanza. Certo, ove il terreno piantato ad olivi non dovesse più portare altre coltivazioni, ove ad oliveto si destinassero terreni che non dovessero altrimenti coltivarsi che per ragione degli olivi, l'impianto dell'oliveto dovrebbe farsi con piantine capaci di fruttificare il più presto possibile, chè in questo caso la nuova piantagione, per esser proficua, dovrebbe pagare coi suoi prodotti non solo le anticipazioni annuali di coltura, ma anche gli interessi del fondo. Ma non è questo il caso più comune, e quasi diremmo che in questo caso l'oliveto riesce poco conveniente, soprattutto a chi non abbia molti mezzi per anticipare e per attendere poi il frutto delle sue anticipazioni.

L'olivo è pianta eccezionale, e la sua coltivazione vuol esser retta da leggi eccezionali: nessuna fra le nostre piante di grande coltura esige tanto tempo e spese quanto l'olivo per giungere a piena fruttificazione. Se esso dovesse sopportare da solo tutte le spese di coltivazione annuale e d'interessi, la convenienza economica dell'oliveto diventerebbe problematica, o almeno la sua coltivazione non potrebbe essere intrapresa

che da pochi privilegiati dalla fortuna. Perciò la pratica tradizionale di piantare una vigna là dove si vuol far sorgere un oliveto la si ritiene sensatissima e fondata sulla legge del tornaconto, che deve guidare ogni intrapresa agraria. Fino al quindicesimo anno e, secondo le distanze degli olivi, anche fino al ventesimo anno la vigna paga tutte le spese; e anche l'olivo a quest'epoca può saldare il conto, e può restare solo padrone del campo. Anche le coltivazioni erbacee annuali (mai le vivaci) possono associarsi senza inconveniente all'oliveto giovane, purchè si abbia l'avvertenza di seminare sempre al di là del massimo circolo formato di ciascuna pianta colle sue diramazioni. L'olivo è pianta che esige distanze considerevoli; perciò, finchè l'oliveto è giovane, restano grandi spazi di terreno che, dall'essere o no utilizzati con altre colture, è indifferente per l'olivo.

Ora ritornando alla primitiva questione, se cioè convenga meglio piantare a dimora l'innesto piccolo o grosso, credesi che colla coltura associata non vi sia, dal lato economico, questione da fare, perchè se il terreno a oliveto non è perduto per le altre coltivazioni, tanto vale, per le piante, che passino i primi anni nella piantonaja o che li passino a dimora. Dal lato agrario pratico è anzi certo che l'innesto, piantato giuvene prima che abbia messo radici in vivaio, fa miglior riuscita a dimora ed è di più facile ripresa: 1° perchè la piantina non può essere smossa dal vento, al quale presenta poca superficie; 2° perchè è sempre preferibile, per la robustezza e longevità della pianta, che essa metta a dimora le sue maggiori radici, e queste non siano guaste dallo sveltimento in età avanzata; 3° perchè, se è vero che l'olivo raggaglia facilmente in ogni età, è altresì vero che, essendo esso un albero a foglia sempre verde, conviene, nel trapiantarli, ricorrere agli espedienti che si adoperano per tutti gli alberi a foglia persistente; o trasportarlo, cioè, col suo pane di terra (cosa, se non impossibile, molto difficile a farsi in grande scala per alberetti molto sviluppati), o amputargli la maggior parte dei rami e delle foglie, onde stabilire il necessario compenso fra la grande perdita che fa la fronda e l'esiguo assorbimento che può fare la radice.

ONESTI (CONTE) Pietro (biogr.). — Nato in Arezzo in Toscana nell'ottobre 1796 di famiglia patrizia; vi morì il 29 agosto 1872. Fatti i suoi studi nel collegio di Castiglione Fiorentino, a diciassette anni si addise alla carriera militare, e fu ammesso nelle Guardie d'onore di Napoleone I negli ultimi due anni del suo impero. Dopo tornato in Toscana, nel 1821 passò nel corpo delle Guardie nobili sotto Ferdinando III e Leopoldo II ultimo granduca. Ma desideroso di più solida istruzione e incline agli studi agrarii, lasciò quello splendido uniforme, e viaggiò per le primarie città d'Italia, del Belgio, della Svizzera, della Germania e Francia, fermatosi in questa tre anni consecutivi, e divenne allievo dell'Istituto agrario di Roville, diretto allora dal Dombasle, nel dipartimento della Meurthe. Nel 1834, tornato alla sua città, si appiccò con ardore a porre in pratica nei suoi possedimenti di meritevole aveva appreso nelle sue peregrinazioni, ottenuta la stima e l'amore dei maggiori scienziati del secolo, in ispecie di Cosimo Ridolfi, che fu costante nel rendere conto nel *Giornale agrario* di Vieuxseux delle imprese agrarie tentate dall'Onesti. Egli stesso ne rendeva conto e vi pubblicava parente Memorie, che oggi dalle cure di qualche benevolo e pubblicato dovrebbero essere giudiziosamente trascritte e pubblicate a parte. Nel 1846 s'unì in matrimonio con Maria Sebastiani, e passò a Figline a dirigerne una sua impresa, ma non sulle basi perfettamente di quella tentata poi a Melegnano e Canneto

dal Ridolfi, voglioso di sostituire un sistema suo di grande coltura in sostituzione della presente *mezzeria toscana*. Di costeta utopia, avvertito in tempo da Raffaello Lambruschini, il Ridolfi si ritirasse, e l'Oesisti, più guardingo come era stato, non ne sentì danni reali. Liberale di sentimenti, nel 48 andò in Lombardia col grado di portabandiera fra i volontari toscani. Fu socio di varie società scientifiche ed agrarie toscane e italiane, fu scrittore e corrispondente di molti giornali agricoli, fu decorato della medaglia toscana per la guerra d'Indipendenza, e di quella detta di Sant'Elena da Napoleone III, in ultimo fu cavaliere mauriziano. Nel 67 fatto testamento, legò la modesta fortuna alla *Pia Fraternalità dei Laici* d'Arezzo, onde ne spendesse la rendita al mantenimento di uno o più giovani studenti agraria in qualche istituto del regno, con preferenza per gli istituti toscani. Ultimo della famiglia, volle così farsi utile in morte, a vantaggio della umanità, per la sua città nativa. Morì tranquillo, come l'uomo che secondo possanza sa d'aver fatto il proprio dovere.

ONGARO (DALL') FRANCESCO (biogr.). — Nato in Oderzo nel Friuli da famiglia di piccoli trafficanti nel 1808; morì a Napoli il 40 gennaio 1873. Studiò al Seminario della Salute in Venezia, andò all'Università di Padova, dove apprese anche lingue orientali. Prese gli ordini sacri, e fu prete qualche anno; si consacrò al privato insegnamento, e al giornalismo quale fu possibile nell'epoca, e con Pacifico Valussi fondò *La Favilla*, intesa a favorire lo svolgimento dell'idea nazionale, ricercato allora, quanto osteggiato dalla polizia austriaca. Ebbe frattanto la volontà di fare risorgere il teatro italico, e fatti profondi studi, vi si gettò animoso. Nel 38 compose per Gustavo Modena *Il Fornaretto*, che levò rumore anche perchè nobilitò protesta contro la pena di morte. Fu soggetto ad asprissimi critici, ed a ragione; ma, vista la condizione dei tempi e dell'abito che vestiva, conviene dire che fu sforzo nobile il suo anche rapporto ai pregi dell'arte. Scrisse poscia a riprese altri *dramma*, *I Dalmati*; *Marco Crabievici*; *L'ultimo dei Baroni*; la tragedia *Bianca Capello* per la Ristori, *Fasma* ed *Il Tesoro* per T. Salvini, che le fece incontrare, e le sostenne di fronte agli attacchi degli emuli, meravigliati dell'audacia di restituire le parti perdute delle produzioni di Menandro, per sostituire e confondere le grazie proprie a quelle del greco scrittore. E se fu ragione a stupirsi, perchè non riconoscerne dopo la felice riuscita? Volle altresì essere poeta popolare, e lo fu nelle *Ballate* e negli *Stornelli* che primo introdusse nella letteratura. Se col tempo riuscì intemperante per la opinità che ne fece, conviene però dire che ne fu bene scelta l'occasione, ne fu generoso lo scopo, ed è vera poesia popolare codesta. Gliene venne fatta colpa dallo stuolo dei nemici ognora crescenti, e gli fu gridata la croce addosso, come *ferro vecchio* del 48. Codesta è indegnità senza nome. Verso il 47 andò a ufficio d'insegnamento privato a Trieste, per le libere parole dette al banchetto offerto a Riccardo Cobden, fu dal Governo austriaco cacciato via. Nell'anno successivo ripartì a Venezia fatta libera, e durante l'assedio pubblicò il giornale *Fatti e Parole*, inteso a incoraggiare e sostenere l'animo degli assediati, che ne braccavano i numeri. Aveva verso codesta epoca dimesso l'abito ecclesiastico, o per essere più libero nelle cose italiane, o per avversione allo stato incondatamente abbracciato, e d'allora in poi si gettò anche col persona ad aiutare l'italiano riscatto con idee mazziniane, e nel 49 andò a Roma commissario di Garibaldi ad armarvi la *prima Legione Italiana*. Fu accolto degnamente e fu eletto deputato alla Costituente Romana. Caduta la repubblica, si parò in Svizzera fino al 52, da dove l'Austria lo fece finalmente cacciare. Esulò allora nel Belgio ed in Francia fino

al 59, e cessata la guerra si recò in Toscana. Ma arrestato dal Governo di Ricasoli perchè mazziniano, fu reso libero, dopo un abboccamento col barone, che lo volle nominato ad un insegnamento di drammatica nella scuola di declamazione tenuta da Filippo Berti, coll'onorario di tremila lire. Vi si distinse egregiamente; ma l'avversione acerrima del direttore, e l'opera segreta ma fervente dei nemici gli amareggiò codesti continui trionfi. Nel 66, dopo la liberazione del Veneto, desiderò tornarsene a Venezia, ma questo suo voto restò vano, perchè vi fu a mala pena accolto per un momento, nè riuscì ad esserne deputato. Onde restò alla sua cattedra, finchè, cresciute le molestie fino a vedersi diradare ogni giorno gli scolari e in ultimo trovata la scuola colle sole panche, lasciò quell'ufficio, con che animo Dio vel dica. Da qualche tempo si era allogato seco la sorella ed i figliuolotti nipoti, ed era loro pressochè unico sostentamento; e non si scuorò, e coll'animo traboccante di amarezza tornò alle antiche occupazioni, e dettò in casa dell'ungherese Francesco Pulszky un commento estetico su Dante per gli stranieri di passaggio per Firenze. Si condusse a riprese a Milano a farvi letture letterarie, scrivendo per le belle arti, pel teatro, pei giornali, e soprattutto nell'*Opinion Nazionale* francese. Continuò così con vita assai nomade i suoi travagli, finchè nel 72 dal ministro Correnti non fu mandato alla cattedra di letteratura drammatica nell'Università di Napoli. Vi dette splendide lezioni, ma sul finire dell'anno stesso dal ministro Scialoja fu intimato a tornare a Firenze a riprendervi le antiche lezioni; causa codesta di nuovi dolori. Piegatosi a gran malincuore a lasciare la prediletta città di Napoli, chiese una proroga di due mesi; ma il colpo riuscito troppo forte, non anche spirata codesta, uscì di vita. Stava meditando una raccolta delle proprie scritture, e a fondare un giornale per le industrie, ma non fu in tempo a prepararne neppure il programma.

OPERAI (CASE PER) (econ. dom.). — I. *Introduzione*. — Nell'inserire la presente scrittura del signor Alberto Torri, siamo dolenti di averla dovuta di molto accorciare per adattarla alle proporzioni dell'Opera nostra, lasciate intatte le parti essenziali.

Fra lo studio dei mezzi di alleviare i mali che derivano dalle sofferenze delle classi operaje, e allontanare i pericoli da cui è minacciata la società, sorse spontaneo il pensiero che una riforma completa delle abitazioni di queste classi, che procurasse loro un certo benessere, varrebbe a talmente modificare la loro condizione da potersi considerare, se non come una soluzione del problema, certamente un gran passo verso di essa. Uomini di scienza e di cuore rivolsero i loro studi a questo argomento e ne discorsero, sia dal lato economico-sociale, sia dal lato igienico, ed accumularono i risultati degli studi tecnici più ingegnosi e delle più assidue riprove per ricercare migliori modelli d'abitazione a buon mercato, soddisfacenti alle condizioni di benessere e d'igiene, e sostituirli agli alloggi malsani, incomodi e ad alto prezzo che si trovano specialmente nelle città industriali. I primi tentativi pel miglioramento delle abitazioni delle classi poco agiate datano appena da vent'anni; e solo da poco ottennero risultati di qualche importanza pratica. La questione può dirsi ancora nuova, non tenuto conto di alcuni tentativi isolati.

II. *Un poco di storia*. — L'antichità e il medio-evo, frammezzo all'incessante turbinio delle trasformazioni sociali, conobbero miserie peggiori di quelle dei nostri tempi, e quel po' che resta delle loro città fa indovinare a qual grado d'insalubrità e di incomodo fossero ridotte le abitazioni del popolo. La storia d'altronde ce ne fa constatare le funeste

conseguenze, enumerando le stragi che la peste e le malattie epidemiche periodicamente esercitavano nei centri popolosi. Da Roma sino ai nostri tempi, non v'ha quasi città in cui, accanto a pochi quartieri realmente comodi e sani, non si incontrino ammassi di abitazioni fetide e infette, senza sole e senz'aria, ricettacoli di malattie e di depravazione, atte a distruggere una parte notevole delle forze fisiche e morali del popolo. In quanto riguarda specialmente l'Europa, si può comprendere che qualche grave causa abbia potuto contribuire a distrarre l'attenzione dalle sofferenze fisiche delle classi laboriose.

Gli agi della vita, sino alla nostra età, erano il retaggio di così piccolo numero d'uomini, che la massa delle popolazioni, abituata a dure condizioni di esistenza, straniera ad ogni idea di lusso, non vedeva, come al giorno d'oggi, il frequente contrasto di godimenti sibaritici da una parte, e di privazioni dolorose dall'altra. Inoltre la famiglia operaja, ridotta alla schiavitù nei tempi più antichi, restò per secoli interi in condizione ben poco diversa; ed obbligata a lottare pel mantenimento delle poche libertà acquistate, dovette per lungo tempo pensar solo ad entrare nella vita politica, e sdegnare di lamentarsi di sofferenze, allora secondarie. Infine il sentimento religioso, più fortemente impresso nel cuore dell'uomo, contribuiva in larga misura a far sopportare con rassegnazione mali che parevano inevitabili, ed a sostenere più pura la morale delle masse, e prevenire lo sviluppo dei vizi che formano oggigiorno una delle piaghe principali delle classi operaje. Di che il nostro secolo, portando il male al suo colmo, doveva rendere il rimedio assolutamente necessario.

III. *Mali sopravvenuti; primi sintomi di rimedii.* — Alcuni paesi avevano visto, sin dal secolo scorso, certi luoghi divenire città industriali, e dar l'esempio di rapidi sviluppi, comechè fossero semplici eccezioni. Al principio di questo secolo, al contrario, e soprattutto dopo il 1815, il rapido impulso impresso da ogni parte alle industrie rese tali trasformazioni assai frequenti. L'impiego sempre più esteso delle macchine a vapore, l'utilizzazione della forza motrice gratuita delle acque, il progresso di tutte le scienze applicate, il perfezionamento e la rapidità dei mezzi di trasporto, i trattati di commercio, lo sviluppo delle relazioni internazionali, modificarono profondamente le condizioni della produzione industriale, e soventi nelle successive rivoluzioni le classi operaje furono esposte a duri cimenti.

Una città costrutta per contenere otto o dieci mila abitanti si trovò ad un tratto invasa da una popolazione di lavoratori due o tre volte più numerosa, senza che la speculazione locale, timorosa delle alternative di prosperità e di rovescio, alle quali è bene spesso esposta una nuova industria, si desse pensiero di dare alloggio ai nuovi venuti; e non di rado la costruzione di nuovi alloggi era impedita da circostanze locali. In tali occasioni, per la forza stessa delle cose, ogni membro delle antiche abitazioni divenne l'alloggio di una intera famiglia; poscia ogni camera accolse più famiglie; le cantine stesse dettero ricovero a tutta una popolazione ammassata alla rinfusa nelle più ributtanti condizioni; e per quanto cattiva fosse la condizione degli operai in tal guisa ricoverati, era ancora invidiabile da quelli dei loro compagni che erano costretti a cercare lungi, nella campagna, un asilo egualmente miserabile. Per essi infatti alle fatiche d'una giornata di lavoro di durata eccessiva si aggiungeva un doppio viaggio quotidiano, spesso di parecchi chilometri. Qualunque fosse l'età o il sesso, era necessario, al mattino alle tre o alle quattro, alla sera alle otto, camminare per strade cattive, nel fango o nella polvere, sotto la

pioggia o la neve, mal vestiti, non avendo per nutrirsi durante la giornata che un pezzo di pane insufficiente, portato alla mattina da casa. Il racconto straziante di tante miserie, imputabili del resto all'estrema modicità del salario, nella maggior parte dei casi, come al difetto di convenienti alloggi, si trova quasi uguale dappertutto, nei resoconti delle inchieste che vennero fatte in tutti i paesi sin dal principio del secolo; e non è difficile comprendere quali dovessero essere le forzate conseguenze per gli operai, cui le circostanze locali imponevano simili condizioni d'esistenza.

Laceri e sporchi, stanchi e senza forze, decimati dalle malattie, abbruttiti dai vizi che ingenera la miseria fisica e la miseria morale, essi duravano qualche anno a stento producendo un lavoro mediocre, e cessavano di vivere innanzi tempo. Così, per esempio, a Mulhouse, ove la pietà di uomini egregi fu così presta a soccorrere quei mali, ed ove verso fin dal 1840 le prime case operaje della Francia, la statistica constatò nondimeno che la vita media dei suoi abitanti era di trentatre anni circa, e quella degli operai filatori in particolare non arrivava ai diciotto anni. La terribile eloquenza di queste cifre, meglio di ogni altra considerazione, varrà a provare sino a qual punto han dovuto essere infelici le condizioni delle classi operaje. Che se una perturbazione politica o commerciale, una rivoluzione, una guerra o un semplice sciopero veniva ad arrestare i lavori, ridurre o sopprimere il salario, non si potrà neppure scandagliare col pensiero la profondità delle miserie che ne risultavano fatalmente in seno a tali popolazioni.

All'economia politica, nonchè ai sentimenti di solidarietà e di fratellanza sparsi nella società moderna più che in qualunque altra epoca, spetta l'onore di aver chiamato sopra una simile situazione di cose l'attenzione degli industriali, dei filantropi e dei governi. Apparteneva infatti a questa scienza, man mano che essa gettava una luce più viva sullo studio delle vere origini della pubblica ricchezza, il far risaltare quanto fosse irragionevole, nonchè fuori di ogni sentimento di umanità, di curarsi di perfezionare sempre più gli agenti meccanici della produzione, mentre si lasciava in un completo abbandono quella sorgente ben altrimenti feconda di ricchezza che risiede, più ancora che nella forza muscolare, nell'intelligenza e nella moralità dell'operajo.

A chi consideri spassionatamente quali erano e quali sono ancora pur troppo in molti luoghi le abitazioni riservate alle classi laboriose della società, non parrà strano che un così potente movimento si sia operato in questi ultimi tempi per migliorarle. E qui passando sopra varie questioni parziali intorno al modo di costruire le abitazioni per gli operai, alla spesa della locazione, al metodo di abitazioni isolate o collettive e simili, vogliamo un poco toccare una più ardua questione.

IV. *La questione di moralità nelle predette abitazioni.* — Non ultima tra le rilevanti questioni è quella riguardante lo studio delle disposizioni necessarie a proteggere l'interesse materiale della famiglia non meno del materiale. Fra le principali cause della precoce depravazione troppo spesso osservata nel ceto operajo si può sicuramente porre il frequente agglomerarsi in una stessa camera, spesso in uno stesso letto, di fanciulli d'ambo i sessi, di persone d'ogni età. Più tardi poi la facilità troppo grande dei giovani e per le giovani di entrare e sortire senza essere vedute o sentite dai parenti, accresce i pericoli del vizio, e può condurre a deplorabili conseguenze. Bisogna adunque per ogni alloggio che il numero delle camere sia tale che i parenti da una parte e i ragazzi d'ogni sesso dall'altra occupino camere separate, e

che la distribuzione sia in guisa che i figli possano essere continuamente sorvegliati dai parenti così durante il giorno come durante la notte. Per le stesse ragioni è necessario porre estrema attenzione a quanto può contribuire a rendere la dimora cara e dilettevole non meno alla donna e ai fanciulli che al padre di famiglia; ed ogni particolare che, senza aumentare sensibilmente le spese di costruzione, potrà rendere l'alloggio più comodo, in guisa che la famiglia vi trovi la soddisfazione delle sue aspirazioni legittime, avrà conseguenze utilissime, affezionando l'operaio al proprio focolare, incoraggiandolo nelle proprie abitudini d'ordine, di economia, di risparmio.

In quanto alla esterna decorazione di questi edifici, è necessario notare che se l'economia impone di essere parchi di abbellimenti, puossi tuttavia con saggie e semplici disposizioni dar loro un carattere allegro e vivace e meno monotono che sia possibile. Ricorderemo a questo riguardo l'infelice riuscita delle case della via Rochechouart a Parigi, che gli operai si rifiutarono di abitare perchè avevano l'aspetto di ergastoli. Ricorderemo invece la splendida riuscita delle case operaie di Berlino, che costrutte con grazia, semplicità ed economia, furono avidamente cercate non solo dalle classi operaie, ma ben anche da quelle famiglie di modesta fortuna a cui i pregiudizii sociali facevano scrupolo d'immischiarsi coi figli del lavoro.

Quanto alle condizioni d'igiene, esse possono variare in una certa misura col clima, ma presso a poco procedono da regole certe, sempre eguali, come la soppressione di ogni cagione atta a favorire l'alterazione dell'aria nelle camere, a impedire la rinnovazione, a produrre la riunione di un troppo gran numero di persone, specialmente di notte, in una stessa camera. Bisogna d'altronde studiare i metodi di ventilazione e di riscaldamento, aver gran riguardo alla esposizione delle finestre, assicurarsi che l'aria penetri dappertutto senza tuttavia poter formare correnti pericolose; si deve inoltre impedire la produzione e la concentrazione dei cattivi odori.

Un punto essenziale sarebbe di dare ai piani un'altezza sufficiente, che non dovrebbe quindi discendere sotto i metri 2,70, e di dar posto nell'interno ad un volume d'aria non minore di 30 a 40 metri cubi per persona. Altro punto essenziale è a cui pur troppo si dà poca importanza, sarebbe l'adozione di pareti capaci di essere lavate: gli arricciamenti di calce e gesso, e soprattutto le carte dipinte, alle quali i lavoratori anche i meno agiati danno in generale tanta importanza, dovrebbero essere proscritte, come ricettacoli di cattivi odori, di cattivi odori, e soprattutto come la morte d'un affittuario, a chi viene ad occupare la medesima camera. Si raccomanda inoltre espressamente la costruzione di muri di sufficiente spessorezza, all'esterno della casa, per evitare i bruschi cangiamenti di temperatura e le perdite di calore; all'interno di pareti e soffitti tali che le persone poste in una camera non siano costrette ad intendere quanto si dice o si fa nella vicina, od anche nell'alloggio contiguo. Dopo l'aria, l'acqua, e dopo l'acqua il fuoco, secondo l'ordine naturale degli elementi; l'acqua deve abbondare più di tutto, che si può nelle case destinate all'operaio, ch'essa è pur la più necessaria; acqua dappertutto adunque, che l'acqua è al riscaldamento interno, esso deve partecipare delle condizioni riguardo all'igiene, non meno che di quelle d'economia. Avuto riguardo all'igiene, è necessario che i mezzi di riscaldamento adottati non determinino alternative troppo rapide di tempe-

ratura, che il calore ottenuto non possa contribuire ad alterare l'atmosfera delle camere, e che una ben disposta ventilazione assicuri l'uscita dei gas prodotti e il rinnovamento dell'aria viziata.

V. Particolari tecnici intorno alle case per gli operai.

— Chi debba pur mano a costruire case per operai deve avere nanti gli occhi: la minore spesa col massimo effetto. L'economia bisognerà cercarla dappertutto, e specialmente relativamente allo spazio e alla disposizione, nella qualità e forma del materiale impiegato, e nel tipo che si crederà prudente di adottare. Il tipo meglio adatto a tal genere di costruzioni sarebbe quello delle case destinate interamente ad una sola famiglia. Ma pur troppo questo tipo di abitazioni, comunissimo in Inghilterra e in Germania, generale in America, non è sino ad oggi tra noi che un ideale; è lecito credere però che esso rappresenti per noi la soluzione dell'avvenire. In quanto allo spazio, è facile a comprendersi che l'area più economica sarebbe la quadrata, come quella che con minore perimetro racchiude una superficie maggiore, od almeno un'area che più possibilmente si avvicini alla quadrata.

I modelli prussiani soprattutto presentano eleganza e comodità senza pari; sono piccole casette qualche volta col solo piano terreno, più spesso con un altro piano superiore; hanno la cucina ed una stanza al pianterreno, due altre al piano superiore; il lavatoio e non di rado anche la latrina e la legnaia sono piccoli edifici addossati in varie guise alla casa e che ne rendono ancor più varia e bella l'apparenza. Il positivismo di quei popoli ha fatto loro comprendere come la perfetta simmetria e regolarità sia, in costruzioni di questo genere, meglio un difetto che un pregio, e che chi voglia attenersi scrupolosamente alle regole dell'euritmia, potrà difficilmente costruire abitazioni comode, mai forse comode ed economiche. Egli è per questo che nelle costruzioni economiche così della Germania come dell'America e dell'Inghilterra incontransi non di rado case che da ogni lato presentano sporgenze od appendici, finestre l'una diversa dall'altra, porte da una parte piuttosto che nel mezzo dell'edificio, cose tutte che, saggiamente usate, nel mentre soddisfano i bisogni e i comodi della casa, diletano l'occhio con una graziosa varietà. Ma hanno lo svantaggio di non riuscire troppo economiche, non avendo muri comuni, e di essere troppo esposte ai rapidi cangiamenti di temperatura, isolate da ogni parte qual sono.

Disposizione molto usata si è quella di addossare le case due a due, il che permette di avere un muro comune, e di limitarne la superficie direttamente esposta all'aria esterna; essa si presta facilmente a comode distribuzioni interne, non che alla completa separazione e libertà delle famiglie; nella fronte di ogni casa è posto un piccolo giardinetto. Le case degli operai minatori di Blanzj sono così disposte; esse consistono di un rettangolo di m. 11,5 per m. 8; hanno due piani e cantine, e il loro costo è di appena lire 2000 per ogni abitazione. Anche le case operaie di Verviers nel Belgio appartengono allo stesso tipo; costano di un'area fabbricata di m. 9,35 per 8 dalle mezzarie dei muri. Sono unicamente costrutte in mattoni; i muri di facciata hanno la dimensione di 0,36, quelli di mezzo di 0,24; i soffitti sono di legno, la copertura di tegole comuni.

La disposizione che trovasi assai più comunemente usata è quella di porre le case una di fianco all'altra in lunghi file fiancheggianti la strada, e di lasciare davanti a ciascuna casa una striscia di terreno coltivata a giardino. A questo tipo appartengono in gran parte le città operaie (*ciés*) di

Mulhouse, e quelle che la signora Joffroy-Renault costruiva nelle vicinanze di Parigi. Gradevole oltre ogni credere è l'aspetto che presentano quelle strade lunghe e pulite ove tutto ha un'impronta di benessere e di comodità, ed incalcolabili sono i vantaggi, così fisici che morali, che l'intelligente carità di una ricca vedova procurava agli operai parigini.

Non dissimile riuscita ebbero le case operaje che lo Staub costruiva a Küchen (Prussia), ove aveva stabilita una grande filatura di cotone. Esse sono riunite in vicinanza alla fabbrica e attorno ad uno spazio libero circondato d'alberi e graziose piantagioni e provvisto di sedili pel riposo degli operai e delle loro famiglie. Un lato di questo giardino comune è fiancheggiato dal più grande edificio della città, che contiene il lavatoio e la casa dei bagni; a poca distanza di questo edificio si trova il ristorante; in faccia ai bagni stanno in uno stesso fabbricato la scuola, la sala di lettura e l'infirmeria. I due altri lati della piazza sono occupati dalle case degli operai, ma solo da quelle d'affitto, mentre le altre che sono proprietà degli operai si trovano sul prolungamento di uno dei lati. Questo prolungamento termina col fabbricato dei forni da pane.

Le case sono differenti tra loro in grandezza e disposizione, secondo i bisogni degli operai, ma per tutto si è cercato di costruire le dimore sane e comode, e sono più grandi e migliori di quelle che potrebbero procurarsi gli operai coi propri mezzi. Quasi tutte hanno quattro, cinque e anche sei camere; alcune ne contengono solo due o tre; la maggior parte hanno due piani riuniti da una scala, in guisa che tutta la casa è sicura quando è chiusa la porta. Poche case solamente hanno scala comune. Dinanzi ad ogni casa si trova un piccolo giardinetto e da una parte una tettoia per le legna. Tutte le case sono munite di luogo comodo, il cui deposito ermeticamente chiuso non lascia trapelare alcun cattivo odore; ogni casa ha anche la sua cantina a volta. Le camere sono imbiancate a calce, e provviste di stufe in terra cotta o ghisa; le cucine hanno fornelli chiusi e portano degli accessori, come lavatoio, armadio per le provvigioni, ecc. In inverno si possono persino mettere vetri doppi alle finestre per ripararle dal freddo. Con tutto ciò la spesa di queste abitazioni è tale da poter essere affittate allo stesso prezzo di uno dei malsani e incomodi alloggi degli operai nelle nostre città.

Ma egli è soprattutto nella scelta e nelle dimensioni del materiale, non che nel miglior modo di metterlo in opera, che può verificarsi la massima economia in guisa da rendere possibile la soluzione economica del problema. A rinvenire un materiale che alla tenacità e resistenza unisca il buon prezzo e tutte le altre condizioni richieste per i materiali da costruzione, si rivolse e si rivolge ancora lo studio di quanti hanno a cuore la riuscita di simili imprese. Molti e molti tentativi si fecero, ma nessuno forse ha completamente soddisfatto ai voti dei filantropi, ai bisogni del popolo.

VI. *Materiali di costruzione.* — I principali mezzi proposti, avuto riguardo unicamente alla specialità delle costruzioni di cui si tratta, sono il ferro, il legno, i mattoni cotti, i mattoni crudi, il calcestruzzo e le diverse combinazioni di questi materiali tra loro. Del ferro è inutile parlare; le case in ferro che hanno avuto e possono avere qualche importanza come costruzioni provvisorie, nelle regioni che l'uomo rapisce al loro ozio per coltivarle e renderle fruttifere, sono del tutto impossibili tra noi, e tanto più sotto il nostro clima che ne farebbe d'inverno una ghiacciaia, d'estate una fornace. Se il legno presenta rilevanti vantaggi in opere di questo

genere, sono troppi e troppo gravi gli inconvenienti che presenta per poterne usare; e soprattutto il carattere di provvisorietà che ne allontana e disgusta l'operaio, il pericolo d'incendii, divenuti al giorno d'oggi così frequenti e funesti, e il costo che va crescendo e minaccia di crescere ancor più nell'avvenire. Che anzi, mossi da queste considerazioni, non pochi costruttori nei loro modelli di case operaje cercano di sbandire assolutamente il legno, o ridurlo al meno possibile. Non mancano d'altra parte esempi di costruzioni economiche o interamente in legno, o in cui il legno tiene una parte importante. Così le case dell'Isba in Russia sono totalmente composte di travi rotonde unite mediante una semplice ed ingegnosa calettatura, ed anche le case operaje del sig. Staub a Küchen sono di muratura al piano terreno e nei piani superiori di intelajatura in legno riempita di muratura. Le costruzioni in laterizi cotti sono le più comuni e quelle che sino ad oggi abbiano dato risultati più soddisfacenti; ma la necessità di costruire muri di dimensioni non inferiori a certi limiti conduce a spese che non di rado non permettono nel lavoro quell'economia che sarebbe pregio dell'opera l'ottenere. Già da qualche tempo si usa di comporre lo scheletro di queste case economiche di pochi pilastri ed archi opportunamente distribuiti, e di ridurre le murature ai soli uffici di coprire e separare; e quindi i muri esterni tra i piedritti e l'arco potranno essere della dimensione media del mattone od anche della massima, per resistere agli urti accidentali ed ai cambiamenti di temperatura, mentre i muri interni si comporranno della dimensione minima del mattone. Questo metodo conduce a rilevanti economie, ed offre posto a numerosi armadi e ripartizioni, che nella casa dell'operaio non sono mai troppi. A Mulhouse ne hanno messo persino nelle gabbie delle scale, e là l'armadio è la prima scuola dell'economia domestica, è la fortuna dell'operaio, la sua vera dote e spesso anche la sua salute. Molti uomini non comprendono l'importanza di queste cose, siccome sembrano inezie e sono sistematicamente violate dagli architetti; ma le donne, le massaje le comprendono.

Con questa maniera di costruire potranno ottenere risultati discretamente soddisfacenti, oggi specialmente che per i muri sistemi di cottura e di fabbricazione dei laterizi il loro prezzo è sensibilmente diminuito. I laterizi vuoti sono oggi in gran voga sotto ogni dimensione ed ogni foggia; la loro fabbricazione e meccanica è giunta ad un maraviglioso grado di perfezione e di celerità, e le macchine per la loro confezione non lasciano nulla a desiderare. L'impiego d'un tal materiale ha preso uno sviluppo notevole, e parecchie società costruttrici di case economiche ne fanno un uso quasi esclusivo. Il loro impiego però non presenta nemmeno economicamente quei grandi vantaggi che se ne attendono, così pel loro prezzo come per la loro resistenza. L'economia che si otterrebbe con questi laterizi potrebbe egualmente ottenersi con muri pieni, riducendone saggiamente la spessezza, e pensando che deve fabbricarsi pel tempo, non per l'eternità.

Un altro sistema, impiegato dal barone di Behr nelle sue case per operai agricoltori in Pomerania, consiste nel costruire i muri di mattoni crudi seccati semplicemente al sole, salvo a ricoprire le pareti d'uno strato di calce cementata per dar loro tanto all'interno che all'esterno una resistenza conveniente. I mattoni crudi, allorché si ha l'argilla alla mano, possono essere prodotti in ragione di L. 2, 50 a 3 il mille; e si comprende che la spesa della muratura per costruzioni poco elevate, e quando faccia difetto la pietra, sarà vantaggiosamente ridotta. I frammenti di muri distaccati da una casa costruita da dieci anni, esaminati, hanno mo-

alrato il mattone perfettamente sano, senza traccia di umidità e di alterazioni, compatto e di sufficiente resistenza. Per abitazioni rurali, alle quali è inutile dar più di un piano oltre al terreno, e dove manchi la pietra mentre abbonda l'argilla, può essere utile ricorrere a questo sistema.

Un'altra maniera di costruzioni, quasi ignota da noi, usatissima in Inghilterra, è quella di sostituire, ai sostegni in muratura, colonne di ghisa e travi di ferro, cosicchè l'ossatura della casa risulterebbe completamente di ferro; parecchi furono i modelli proposti; quello che il signor Ferrand presentava alla Società cooperativa immobiliare di Parigi, e che veniva da essa adottato, era come segue. Questo architetto nel proporre le sue case si è basato sui seguenti principi, che esponiamo ordinatamente. La casa si compone: in fondazione, di una cantina con scala in muratura e d'una fossa mobile per raccogliere le deiezioni; al piano terreno comprende un vestibolo, una scala conducente al primo piano, una latrina ed una camera per cucina e per sala da pranzo. Al primo piano si trovano due camere da letto, e sopra un granajo a cui si sale per una scala mobile. Ed omettendo altri particolari tecnici della costruzione, concluderemo che il prezzo di queste case, quantunque annunciato inferiore alle L. 3000, è sicuramente maggiore; e se il lavoro Ferrand non è una completa soluzione del difficile problema, è sempre un tentativo ardito, ingegnoso, e che ci avvicina forse alla definitiva soluzione.

Qualche altro tentativo d'innovazione del materiale venne fatto in questi ultimi tempi; così il Nicole propose una specie di prismi di muratura per la costruzione di tramezze, solai e coperture; la loro spessore è variabile secondo l'uso a cui devono servire e la spessore delle pareti che debbono comporre. Sono composti di una mescolanza di calce, allume e cemento impastati con paglia trituzata. Quando richiedono dimensioni notevoli, per es. tre metri in quadro, vengono circondati da un regolo di ferro che ne mantiene la forma ed offre il modo di collegare gli uni cogli altri. Molti consimili materiali vennero usati che forse potrebbero riuscire soddisfacenti; ma l'esperienza non è ancora venuta a giudicare sulla loro utilità e pratica convenienza. Vuolsi che tra i materiali adottati comunemente e proposti nessuno raggiunga nell'applicazione delle case economiche i pregi del calcestruzzo (vedi E.) compresso come lo impiega il Coignet. Non è nuovo in Italia il materiale, e neppure il modo di costruirlo entro incamicciature di legname. Il calcestruzzo Coignet non differisce dagli ordinari se non nell'impiego di materiale più minuto, cioè sabbia tagliata allo scopo di farne un impasto più omogeneo ed uniforme. La mescolanza meccanicamente preparata esce allo stato di pasta friabile leggermente satura di acqua, ed è messa entro forme a strati successivamente compressi per formare il calcestruzzo conglomerato.

Resta a tener parola della difficoltà forse più importante di questa sorte d'impresie, quella cioè relativa alla loro effettuazione reale. Alcune cifre basteranno a fissare le idee. Consideriamo, ad es., per mantenerci in una condizione ordinaria, una città di 40 mila abitanti, che ritragga il suo principale incremento dalle industrie. Non esiste, per quanto si sappia, una completa statistica degli alloggi che possa fornire qualche dato sicuro sul numero di quelli bisognosi di riforma; ma se si considera che in una città capitale, come Berlino, il numero degli alloggi di una o due camere giunge al 76 per cento degli alloggi totali, si potrà ritenere che almeno, in una città di 40 mila anime, il numero delle persone male o mediocrementemente alloggiate salga a 25 mila. Di

queste tuttavia la metà potrà essere conservata con leggeri miglioramenti, e mercè lo spazio acquistato dalle abitazioni antiche abbandonate per le nuove: ma lasciando un po' di margine per probabili incrementi di popolazione, sarà certamente questione di provvedere alloggio a 15 mila persone.

Se ora supponiamo che il numero medio delle persone per famiglia sia di 4,4 a 4,5, come l'indica la statistica in generale, bisogneranno per questa popolazione circa 3000 alloggi. Il prezzo di essi, variabile da sito a sito secondo tante condizioni, sarà difficilmente minore di L. 3000, il che porterebbe per una sola città a 9 milioni il capitale necessario pel miglioramento delle abitazioni. Un simile calcolo applicato ai grandi centri industriali, ad una intera nazione, anzi al complesso delle nazioni civili, porterebbe a tali cifre da far dubitare seriamente della possibilità di simili imprese. L'esperienza, che in simili imprese è la migliore maestra, e il rapporto facile a scorgersi tra il prezzo di costruzione delle nuove abitazioni e il loro prezzo d'affitto, tanto l'uno che l'altro ristretti entro limiti da cui non si può allontanarsi, mostrano chiaramente quanto andrebbe errato chi di costruzioni di tal fatta volesse farne oggetto di avide speculazioni e di facili guadagni. Infatti nelle imprese meglio riuscite il tasso d'interesse del capitale impiegato non superò guari il 5 per cento, e solo per le case di Verviers nel Belgio raggiunse ultimamente il 5 1/2 per cento, mentre in molte altre costruzioni il bilancio dell'amministrazione si chiude annualmente con un disavanzo, come per le case di Parigi, a cui provvede la generosità dei Sovrani e dei Governi.

D'altra parte il prezzo delle abitazioni nelle città operaje, che, compreso il terreno, la costruzione e gli altri oneri comuni, come strade, scuole, bagni, ecc., difficilmente si mantiene inferiore alle L. 3000, e il prezzo d'affitto, che non può superare le L. 200 circa senza pericolo che i mezzi pecuniari dell'operaio non gli permettano di goderne, limitano l'interesse in guisa che l'ipotesi del 5 per cento è certamente delle più favorevoli. Che se poi si voglia adottare quel saggio e benefico sistema, già in uso per le case di Mulhouse, di Verviers, di Blanz, di Berlino, di Küchen, di Parigi, ecc., mercè cui l'operaio, pagando insieme all'annuo canone di affitto una quota più o meno forte d'ammortizzamento, può in uno spazio di tempo, che varia generalmente dai dieci ai vent'anni, divenir proprietario della casa ch'egli abita, chiaramente appare che bisognerà nuovamente diminuire l'interesse, cosicchè anche dove il successo parve e fu completo, come a Berlino, esso discese sino al 2 per cento.

Una nuova idea, che ha prestamente trovato applicazione nelle principali città industriali, si è quella di costituire Società Cooperative, il cui scopo è di far concorrere le popolazioni stesse al miglioramento generale delle loro condizioni d'esistenza, mezzo abbastanza potente per condurre a risultati degni del compito che si sono imposti. A Berlino, prima che altrove, sorse il pensiero di formare delle associazioni di famiglie destinate a divenire proprietarie della loro stessa abitazione in nome collettivo. A Parigi, al contrario, la Società Cooperativa immobiliare costituitasi sotto la presidenza di un illustre pubblicista, noto al mondo intero per le sue opere di economia politica e sociale, il signor Jules Simon, si propose per oggetto di costruire abitazioni di cui i membri della Società sarebbero dapprima locatari, e di cui potrebbero col tempo divenire acquirenti, in guisa di poter passare così dalla proprietà collettiva alla proprietà individuale di alloggi sani, comodi ed economici. Associazioni di tal fatta non si potrebbero mai troppo raccomandare alle nostre popolazioni, ed è veramente da dolersi che niente di consimile

sia ancora sorto fra noi. Certamente queste associazioni cooperative sono la leva destinata a togliere gli ultimi ostacoli, tanto più potente in quanto che la mano che deve sollevarla è quella di intere popolazioni.

Uno dei più seri imbarazzi che si temevano pel buon successo di queste imprese, era che la speculazione di gente avida e noncurante del pubblico bene, acquistando gli alloggi man mano che venivano venduti al puro prezzo di costo, e subaffittandoli poi a prezzi troppo elevati, rendesse nullo o ben poco il beneficio che doveva derivarne all'operaio. Le prime società pensarono adunque di mettervi un rimedio, introducendo nei contratti di vendita e d'affitto condizioni le quali impedissero che altri che l'operaio potesse divenirne proprietario od anche semplice locatario. La Società di Verviers invece non tene conto di queste difficoltà, stimando che la speculazione privata non potrebbe reggere alla concorrenza che le verrebbe continuamente dalla Società stessa; ché il denaro ottenuto dalla vendita delle case doveva essere destinato a costruirne sempre delle nuove, che verrebbero messe continuamente in mercato. Ma l'esperienza verrà sicuramente a mostrare quale sia il miglior mezzo di togliere queste difficoltà. Del resto è fuor di dubbio che il movimento cooperativo avrà per effetto, se ben diretto, di frenare, entro certe misure, la speculazione, ed obbligarla ad unire alla comodità il buon prezzo.

Un'altra grave obiezione che venne mossa al sistema di rendere l'operaio proprietario della casa che abita, è che, nello stato così mutabile dell'industria, invece d'un bene, poteva benissimo derivarne un danno per l'operaio, obbligato a rimanere in quel posto, anche quando le cangiate condizioni dell'industria o della famiglia gli consigliassero un mutamento. L'intelligente previdenza del signor Dolfus, costruttore e proprietario d'una *cité* di Mulhouse, pensò di porre nei contratti d'affitto tali condizioni, per cui l'operaio potesse, rinunciando al diritto di proprietà, ottenere la restituzione delle quote d'ammortizzamento già sorse, in guisa che l'impiego di quei piccoli capitali diveniva per l'operaio un ingegnoso e ben più pratico sistema di cassa di risparmio.

Tutto fu previsto, a tutto fu provveduto nei capitoli di affitto che regolano le condizioni quando la famiglia venisse a crescere o a diminuire, quando mancasse il padre o la madre, ecc., e in certe case, come in quella della signora Joffroy-Renault, fu persino accordata e regolata con appositi articoli la comproprietà della moglie.

La lettura e lo studio dei capitoli d'affitto e di vendita delle case di Parigi, Berlino, Mulhouse, ecc. sono fecondi di importanti considerazioni, di cui si potrà tener conto prima di por mano a simili imprese.

Anche in Italia molto si è fatto in questo genere, e ne sono esempio le case economiche di Milano, Firenze, Parma ed altre città italiane. E se, attentamente considerate, queste opere non sono che tentativi più o meno felici, mostrano però come anche tra noi si sieno comprese l'utilità, anzi la necessità. Il rapido svolgersi e risorgere dell'industria nazionale, e il minaccioso avanzarsi della questione sociale, hanno fatto rivolgere a questo argomento gli studi e i pensieri di quanti amano il pubblico bene, ed è lecito sperare che l'Italia non resterà ultima in questa nobile gara.

Neanche altrove fu ancor detta l'ultima parola su questa questione di così vitale interesse, ché sono ancor troppi gli ostacoli che i nuovi tempi frappongono al successo di simili imprese, ma noi siamo in un'epoca di transizione per l'operaio, come per gli altri membri della società, ed un tipo di

vita, che elevi la posizione della famiglia operaia nella moderna società, sarà presto trovato.

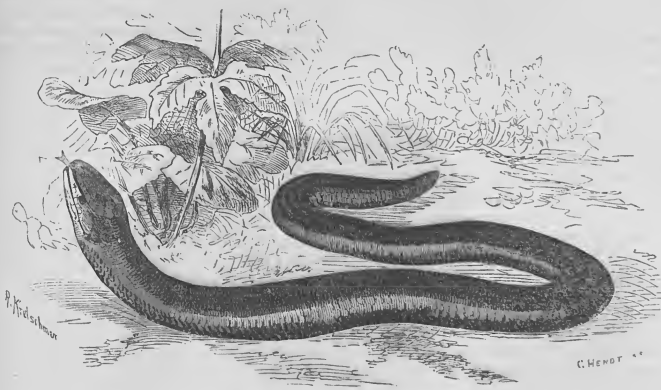
OPPOLZER Giovanni (*biogr.*). — Chimico di ben meritata fama, nacque in Boemia di poveri genitori nel 1806; morì a Vienna il 15 aprile 1871. Rimaso orfano nella prima infanzia, ebbe a durar privazioni e fatiche per campare la vita. Tutto occupato degli studi mentr'era nel ginnasio di Praga, seppe procacciarsi lavoro e vivere di esso. Laureato a ventotto anni, entrò in qualità di medico assistente nel *Prager allg. Krankenhaus*, sotto la direzione del molto nominato Krombhoiz, e presto si formò estesissima clientela, e così uscì dallo stato di angustie, e poté attendere largamente agli studi, ed arrendersi di libri all'uopo. Cresciuto di merito e di fama, passò a Lipsia e poi a Vienna, ove le lezioni di lui furono udite dai medici di molte parti d'Europa. E a dolore che non lasciasse opere di alcuna sorte; ma fu tutta vita così immerso negli studi e nella pratica, che non gli rimase briciolo di tempo per iscriverne, ciò che avrebbe fatto se gli fosse durata altri dieci anni la vita. Per buona ventura alcune lezioni di lui sulle malattie del cuore e del petto furono accuratamente raccolte dal Dr Stoffella, poscia volate in italiano dal prof. Enrico de Renzi.

ORBETTINO (*Anguis fragilis* (erpet.). — È il tipo degli angui, i cui caratteri sono: il corpo a foggia di serpente, mancanza di estremità sì anteriori che posteriori, occhio nascosto, rivestimento di piccole squame lisce e lucenti, esagonali, ordinate in serie longitudinali, che sulla testa si convertono in scudi maggiori, mentre ai lati si fanno più piccole; lo scheletro a foggia di quello dei sauri, denti snelli ed acuti, nove dei quali stanno nelle ossa intermassellari, diciotto nella mascella superiore e ventotto nella inferiore; la lingua piatta, alquanto larga, leggermente intaccata anteriormente, e due polmoni bene sviluppati. Il colore delle sue parti superiori è ordinariamente un bel grigio plumbeo che ai lati si fa bruno-rossigno; sul ventre nero azzurrognolo, sparso di punti bianco-gialli. Non si danno però forse due orbettini che si somiglino perfettamente nel colore, e Lenz assicura che una volta nel corso di una mezz'ora colse trentare di questi animali in uno spazio di circa 600 passi, senza trovarne neppure due che presentassero uguale il colorito e il disegno. Gli individui molto attempati mostrano sovente sulle parti superiori delle belle macchie e punti più o meno grandi di colore azzurro, disposti in serie longitudinali; gli individui giovani superiormente sono color biancogiallastro, neri sul ventre, mentre presentano sul dorso una striscia color nero cupo. I sessi diversificano pure l'uno dall'altro. Perfettamente cresciuti, giungono alla lunghezza di circa 20 centimetri, più della metà dei quali spettano alla coda.

L'orbettino abita quasi tutta l'Europa, dalla Svezia meridionale alla Grecia ed alla Spagna, le regioni del Caucaso e la Georgia, e probabilmente ancora molte altre parti dell'Asia; manca però, per quanto è finora noto, nella Siberia; vive ovunque, tanto nelle bassure come nelle alture, anzi perfino sui più alti monti; ed incontransi nei più differenti luoghi, principalmente colà dove il suolo sia sparso di filicespugli e di alte erbe, od almeno di pietre rude o che lascino sotto spazii liberi. Secondo i luoghi, esso ne sceglie differenti a dimora; nel terreno mobile si scava una buca più o meno profonda; ove il suolo è ricoperto di musco o di erba, si nasconde fra le piante; nei cespugli si caccia sotto le radici; sulle pendici sassose si ricovera sotto i grandi massi che vi giacciono posati; luoghi che in generale sembrano gli vadano molto a genio. Non avendo paura né aver-

sione per le formiche, vivono sovente con esse sotto i sassi, anzi perfino nei loro mucchi, e sembra quasi che questi irrequieti insetti, che d'altronde si gettano sopra ogni animale, non si diano di essi molto pensiero. Alla metà od alla fine di ottobre e, nella buona stagione, anche al principio di

novembre, l'orbettino s'insinua nelle buche trovate a caso od anche da lui stesso scavate sotto terra per passarvi il letargo invernale. Talora si trova in buche affatto strette alla profondità di 40 a 30 centimetri sotterra, talvolta in una galleria ricurva lunga circa 90 centimetri, stata internamente



169 — Orbetino (*Anguis fragilis*).

riempita di erba e di terra, ed allora trovansi ordinariamente da 20 a 30 individui insieme, tutti profondamente irrigiditi, alcuni raccolti a spira, alcuni intrecciati cogli altri, ed alcuni finalmente perfettamente distesi. Il loro nutrimento consiste quasi esclusivamente di lumache, di lombrici ed anche di bruchi lisci; ma non sono capaci di cogliere alcun animale più tosto.

ORLANDINI ZUCCAGNI (biogr.). Vedi ZUCCAGNI ORLANDINI. **ORSO (zool.).** — Col presente articolo completiamo l'omonimo suo dell'E., ed insieme soddisfacciamo alle discrete domande de' nostri cortesi signori Associati; recando figurate le specie precipue, a maggior chiarimento.

La specie più popolare della quinta famiglia dell'ordine dei Carnivori, della schiera seconda (secondo il Brehm), unguitati, ci fa conoscere il genere terrestre (*ursus*), i cui caratteri sono la forma orsina con muso poco allungato, ottuso all'estremità; gambe di media altezza con piedi anteriori e posteriori muniti di cinque dita, pianta nuda, labbra poco sporgenti e pelame molto ruvido.

L'orso comune (*ursus arctos*) (fig. 170) ha, come i suoi più prossimi affini, il corpo tozzo colla schiena arcuata ed alquanto depressa verso le spalle, il collo breve e grosso, cranio piatto, fronte arcuata, muso di forma conica, schiacciato davanti, i piccoli occhi colle palpebre tagliate obliquamente e la punta rotonda, orecchie piccole, tonde, intaccature sul margine del labbro inferiore, coda breve, gambe robuste di mediocre lunghezza, zampe corte munite di lunghi e terribili artigli. Il pelame ruvido, che gli ha fruttato il nome di orso peloso, è fatto di peli lanosi ed altri lunghi e morbidi, i quali si allungano intorno alla faccia, sul ventre e dietro le gambe e si accorciano sul muso. Il colorito, molto vario, presenta le gradazioni dal bruno al bruno-giallo, al bigio argenteo, al nerico, al bianco screziato. Quasi tutti i popoli distinguono pel colore varie specie non ancora riconosciute

dalla scienza. Tuttavia, dalle osservazioni del Brehm, non s'ha dubbio che due specie esistono in Europa, l'orso bruno o cadaverino (*ursus cadaverinus*) e l'orso nero o formicajo (*ursus formicarius*), il quale è di quello più grosso, colla testa allungata e liscio di pelo, ed è un animale d'indole più mansueta e più propenso al cibo vegetale che non il suo affine, di cui si raccontano molti tratti di ferocia e di rapina. Colletta il colore si fa generalmente più chiaro e di tinta più uniforme, essendochè da giovane ha una stretta cravatta bianca vivamente delineata, la quale dopo la prima muta dei peli si dilata grado a grado perdendo il suo color bianco, che diventa giallo-bruniccio sudicio, poi bruno-giallo, fino a tanto che sia del tutto sfumato. Tutt'al più alcuni individui serbano sino all'età più adulta alcune macchie bianche isolate sui lati del collo. L'orso comune è uno dei più grossi mammiferi terrestri che abbiansi in Europa. La lunghezza del corpo di un maschio perfettamente sviluppato è di uno e mezzo a due metri, di cui soltanto 8 centim. spettano al moncone di coda. L'altezza al garrese è di circa un metro, ed un orso così fatto giunge al peso di 250 a 300 chilogr. Presentemente tali pezzi grossi si trovano assai di rado; ed un maschio di un metro e mezzo di lunghezza e del peso di 200 a 250 chilogr. passa per un grande orso. La femmina, sempre più piccola, è molto più leggiera del maschio. Cogli anni i due sessi aumentano di forza e di grossezza.

I bei giorni dell'orso sono passati. Esso può trattenersi soltanto nei luoghi dai quali l'uomo, co' suoi tormenti, è rimasto lontano. La progressiva coltura del suolo, la diradazione delle vaste foreste che l'Europa possiede ancora, insomma l'irruzione dell'uomo dovunque, respingono sempre più il nostro eremita e lo bandiranno totalmente, almeno dall'Europa centrale e meridionale. Ed al presente nelle isole britanniche come in Germania più non s'incontra, come pure nelle terre che erano la vera sua patria scema d'anno in

anno. Nel secolo XVII egli era un ospite frequente dell'Alamagna. Nella sola Sassonia, dall'anno 1611 sino al 1653, se ne uccisero 203. Al fine del secolo XVI gli orsi erano ancora comuni nella Turingia. Il conte Giorgio Ernesto di Henneberg in due anni ne uccise sette nel circondario di Schmalkald. Si trovavano allora in numero ragguardevole in tutta la foresta, ma nel 1686 gli ultimi furono veduti in Turingia, ed uno di essi ucciso. I Pirenei e le giogaje delle Asturie, tutta la catena alpina, gli Abruzzi, i Carpazi, la giogaja di Sieben-Bürghen ed i Balkan, le Alpi scandinave,

il Caucaso e l'Ural sono ancora convenienti ricoveri per solitario messere. Tuttavia la coltura che lambisce tutto il mondo disturba anche colà e nel modo più sensibile il suo tranquillo benessere. Oltre le regioni menzionate, tutta la Siberia e la Persia sono abitate da esso. In Africa non lo si ha peranco osservato con certezza. Ehrenberg assicura per fermo di aver veduto nell'Abissinia un orso nero, e Plinio racconta che orsi della Numidia hanno combattuto nell'Arena in Roma; recenti esploratori dicono anche di aver veduto nell'Atlante un orso di colore oscuro, ma tali asserzioni ab-



170 — Orso comune (*Ursus arctos*).

bisognano di conferma. Nella Svizzera l'orso si trova specialmente nel Vallese e nei Grigioni; lo s'incontra inoltre nel Tirolo, negli altipiani bavaresi presso Salisburgo e nella Carinzia; ma sono per lo più vagabondi scesi dalle montagne vicine, e non abitatori stazionarii del piano. Nella Slesia superiore l'ultimo orso fu ucciso nel 1770, e nelle foreste della Boemia alcuni si trovano ancora di quando in quando, ma l'animale non si allontana più in là delle alte giogaje.

L'orso isabellino o soriano (fig. 171) si distingue dal comune (*ursus isabellinus*), il noto eroe biblico, il discendente di quello che Davide uccise quando iva ad inquietare i suoi armenti, oppure di quello che apparve alla preghiera del profeta adirato per divorare i monelli maleducati, i quali avevano posto in ridicolo l'uomo di Dio, a motivo della sua calvizie. La sua tinta è affatto particolare, e si muta varie volte durante il corso della sua vita. Nella gioventù ha il pelame bruno-bigio, ma quanto più l'animale invecchia, tanto più si fa chiaro il suo pelame, che giunge alfine ad un bianco pressoché puro. Il pelo è lungo ed alquanto arricciato, ma si distingue principalmente per la folta lanugine che appare dappertutto fra i peli. Sulle spalle e sulla nuca il pelame si drizza e forma così una specie di criniera. Da un brano d'un antico scrittore sembra risultare che quell'orso fosse anche conosciuto dagli antichi Romani. Si asserisce in quel passo che un orso bianco combatté nell'Arena a Roma, ed i moderni studiosi

sono abitualmente propensi a vedere in quell'orso bianco un orso polare; ma è innegabile che i Romani non avevano nessun indizio di questo, di modo che null'altro resta se non riconoscere nel combattente il nostro orso isabellino, il quale presentemente trovasi nelle parti montuose della Palestina, massimamente nel Libano. Codesto monte ha due vette coperte d'eterna neve, il Makmel e il Giebel Sanin, la prima delle quali pretendesi sia abitata da quest'orso, mentre il Sanin ne è perfettamente libero. Del resto esso sembra tenersi solo di giorno, e quando vien disturbato, nella parte superiore della montagna; di notte scende dalle sue alture col massimo spavento dei pastori e dei viaggiatori. La sua alimentazione si compone più di sostanze vegetali che di animali, benché all'occasione non abbia maggior soggezione dell'orso comune di ghermire il bestiame domestico. Nei campi caggiona, da quanto si narra, grandi devastazioni soprattutto una specie di pisello nano, che è assai coltivato in quei luoghi, soffre grandemente delle sue visite. Ultimamente l'orso isabellino fu qualche volta recato in Europa, soprattutto in Inghilterra, ed uno di codesti era col nome di *tig* assai conosciuto ad Oxford e nei dintorni, ed amato per la sua pacatezza, mansuetudine e giovialità. Giunto in Inghilterra nell'età più tenera, si era avvezzo agli uomini e preso per essi di tal tenerezza da fargli mandare lamentevoli ululati quando era lasciato solo. Rifiutava persino il cibo se

si vedeva trascurato dalle persone cui aveva posto affezione. La sua intelligenza era pressochè eguale alla dolcezza, e la memoria dei benefici avuti era notevole quanto il suo oblio delle offese sofferte. Accadde una volta che gli vennero offerti dei dolci nella casa di un merciajo, ed egli ne serbò sì viva ricordanza, che dopo sei mesi vi corse difilato, un giorno che si sciolse dalla catena. Il padrone della bottega fuggì di corsa quando vide entrare quel singolare cliente, il quale senza scomporsi andò dritto alla cassetta ove trovavansi i dolci, e fece loro festa finchè non accorse il custode che lo

riconducesse a casa. Il suo gusto era stato per tal guisa viziato dalle leccornie che gli erano date, che non trovava più piacere al cibo naturale alla sua specie, ed apprezzava soltanto le ciambelle fresche, le stiaciate, i gelati, appunto come un vero ghiotto.

L'orso Grizzly (*ursus ferox*) (fig. 172) ha meritamente tal nome. Nella corporatura e nell'aspetto esterno somiglia all'orso bruno, se non che è molto più grosso, più tozzo e incomparabilmente più forte di esso. La fronte è larga e piana e si trova quasi al livello del naso. Le orecchie sono corte, come



171 — Orso isabellino (*Ursus isabellinus*).

pare la coda; gli artigli, per contro, sono straordinariamente lunghi, ricurvi, poco affilati sulla punta e a foggia di scalpello. I peli, bruno-fosco-pallidi all'estremità, ricoprono fittamente tutto il dorso e sono, massime sulle spalle, sulla gola, sul ventre e su tutto il tronco, assai più lunghi, irti ed intricati che non nell'orso comune. La testa è coperta di peli brevi e sbiaditi, l'iride è bruno-rossiccia, gli artigli bianchi. Varietà bigio-chiare o bruno-nericcie si presentano talvolta. L'animale si distingue sicuramente dagli orsi d'Europa per la brevità del suo cranio e la curva dell'osso del naso. La mole maggiore è anche un carattere che non permette facilmente di confondere l'una coll'altra specie, poichè mentre l'orso bruno giunge solo in casi eccezionali alla lunghezza di 4 metro e 80 centim., l'orso bigio o *efraim*, come lo chiamano scherzando i cacciatori, oltrepassa generalmente 2 m. di lunghezza e arriva al peso di 350 a 450 chilogrammi. Le armi dell'orso grizzly sono per fermo formidabilissime, poichè il piede dell'animale adulto maschio misura 48 centim. di lunghezza ed è provvisto di artigli di 12 centim., i quali, non tanto affilati come quelli delle specie feline, sono tuttavia abbastanza, perchè il colpo di zampa del formidabile animale è così terribile da non dipendere dall'ac-

tezza delle unghie. È una terribile fiera, più che a sufficienza forte per soggiogare ogni creatura del suo paese. Persino il forte bisonte, di cui l'auroch è scansato cautamente dall'orso nostrale, cade vittima di quello, e da lui in giù tutti i mammiferi. Non ha paura dell'uomo. Tutti i suoi affini, spinti da un senso innato, cedono il passo al re della terra e lo aggrediscono soltanto se presi da una rabbia furente o dalla sete di vendetta. Non così l'orso grizzly, il quale si avventa senz'altro sull'uomo, sia questi a cavallo od a piedi, armato o no, colpevole o no di averlo offeso. Guai a colui che non piglia in tempo la fuga, se non è capace di spedirgli in buon punto una palla mortale.

Il *Baribal* o *Muskwa* (*ursus americanus*) (fig. 173) è l'orso più comune in America, detto anche *nero* a cagione del suo pelame. Ha presso a poco la mole del nostro orso d'Europa, vale a dire la lunghezza di due metri, con un'altezza al garrese di circa 90 centim. Si distingue da questo principalmente per la testa più stretta, il muso più aguzzo che si continua colla fronte, le piante dei piedi cortissime e la qualità e tinta del pelame, composto di peli lunghi, ruvidi, lisci, che si abbreviano solo alla fronte ed al muso. Il colore è un nero lucente che passa al giallo fulvo ai due lati del muso.

Una macchia d'egual colore si trova sovente davanti l'occhio. È raro che si veda un baribal con margini delle labbra bianchi e striscie bianche sul petto e sul cranio. I piccoli, che sono bigio-chiari, indossano verso il principio del secondo loro anno l'abito oscuro dei genitori, ma non ne hanno subito il folto mantello; il loro pelo è sempre corto. Il baribal è diffuso in tutta l'America del Nord. Fu trovato in tutti i luoghi boscosi della costa orientale sino ai confini della California, e dalle regioni delle pellicce sino al Messico. Il bosco gli offre tutto quel che gli abbisogna; ma secondo le stagioni esso muta dimora, per goderne i vari prodotti. Durante la primavera suole cercarsi il cibo nei pingui piani lungo i fiumi e i laghi, e soggiorna in conseguenza in quelle boscaglie che ne rivestono le sponde. Nell'estate si ritira nel profondo del bosco sì fertile di frutta d'ogni sorta, e nell'inverno, scavandosi un comodo giaciglio in qualche sito, quanto è possibile nascosto agli sguardi, esso dorme, sia in modo interrotto, sia di continuo. Le opinioni sono ancora divise rispetto a questo sonno. Alcuni dicono che taluni orsi rimangono per settimane intere nascosti nella tana, mentre altri sogliono invece anche d'inverno andare girando, anzi per-

sino dal nord al mezzogiorno. V'ha anche chi crede essere questo soltanto il caso nell'inverno più miti, mentre durante i più rigidi tutti gli orsi sarebbero in letargo. Gli è certo che appunto nell'inverno si va talvolta alla caccia del baribal cercando nella tana. Richardson dice che quest'animale suole cercarsi un posto presso ad un albero caduto, ove si scava una tana e vi si adagia quando la neve comincia a cadere, la quale cadendo ricopre l'albero ed orso; ma si riconosce il sito per una piccola apertura formata dall'alto della bestia e per una certa quantità di brina che si mostra intorno a quell'apertura. Nei luoghi meridionali forniti di alberi d'alto fusto l'orso si ritira sovente in tronchi cavi per dormirci a suo bell'agio e vi rimane finché cada la neve. Anche d'estate suol apprestarsi un letto imbottito a dovere di foglie e d'erbe secche. Ma questo giaciglio è difficile da trovare, perché è per lo più nei luoghi più solitari del bosco, in crepacci, in spelonche e sotto alberi i cui rami giungono a terra. Secondo Audubon, somiglia assai al giaciglio del cinghiale. Si alimenta principalmente di vegetali, erbe, foglie, grano tenero e maturo, di bacche e frutta d'ogni sorta. Tuttavia insidia anche il bestiame dei coloni e sfida, come il nostro orso,



172 — Orso Grizzly (*Ursus ferox*).

persino le corna delle bovine. È sempre dannoso all'agricoltore, sia che devasti le piantagioni o inquieti gli armenti; ed è pure inseguito senza posa e distrutto con ogni mezzo possibile, appena s'attenta di far capolino nella vicinanza dell'uomo.

Omettendo di parlare di altre specie, aggiungiamo poche cose intorno al Bruan, piccolo orso dell'Asia meridionale. Il Bruan (*Helarctos Mayalanus*) (fig. 174) abita il Nepal, l'India inferiore e le isole della Sonda, giunze alla lunghezza di oltre un metro ed a 60 centim. circa d'altezza. Appare

disadatto, ma ha tronco snello, testa massiccia, muso lungo, zampe relativamente enormi, con artigli forti e lunghi, orecchie piccole ed occhi piccolissimi e piuttosto deboli. Il suo pelame è breve, folto e nero lucente, ad eccezione dei lati del muso che sono giallo-fulvi, e d'una macchia al petto in forma di ferro da cavallo, la quale è giallo-chiara. Le labbra sono molto estensibili, e la lingua può essere molto protratta. Il bruian si ciba principalmente di vegetali, anzi preferisce le frutta dolci. Arreca nelle piantagioni di cacao danni rilevanti e talvolta le rende impossibili. Vive tanto sugli alberi quanto a terra, e si arrampica più destramente di tutti gli altri orsi. Mancano raggiugli intorno alla sua riproduzione ed alla sua vita giovanile. Furon dette cose maravigliose sull'indole pacifica e educabile di questo animale; ma il dottore Brehm è di avviso diverso. Ho veduto varie volte il bruian prigioniero, dic'egli, e ho potuto osservare da un anno quello che è nel giardino zoologico d'Amburgo. Il nostro bruian è tutt'altro che d'indole bonaria. È stupido, stupidissimo e vizioso. Malgrado le migliori cure non ha ancora potuto affezionarsi al suo custode. Piglia con piacere il pane che gli si porge, ma non ne dimostra riconoscenza, e pare predominare in esso il desiderio di dare una zampata a colui che s'avvicina. È ostinato in sommo grado; non si lascia assolutamente spingere da un angolo ad un altro; se non può passare per davanti, corre indietro indispettito alla cieca.

I castighi non giovano a nulla; il suo sudiciume lo rende molto ributtante; mangia i propri escrementi! Esso è ugualmente sgradevole a cagione dell'incorreggibile suo vizio di rodere tutto il legname della sua gabbia. Distrugge i tavolati e le travi di quercia, lavorandovi attorno con una costanza degna di una miglior causa. Il suo fare può tutt'al più divertire coloro che non lo conoscono; a' suoi custodi diventa presto odioso.

Più notevole ancora per forma ed indole è l'orso labiato (*Prochilus labiatus*) (fig. 175), i cui caratteri sono corpo piccolo e massiccio, gambe corte con piedi piuttosto grossi, le dita armate di formidabili unghie a mo' di falce, muso sporgente con labbra molto protrattili, e lungo pelame ruvido che forma una criniera sulla nuca cadente dai lati. In Europa fu conosciuto sul fine del secolo passato, e al principio del presente recato vivo fra noi, riconosciuto come vero orso, gli fu assegnato il posto cui ha diritto nell'ordine animale. La sua lunghezza, compreso il moncone della coda, che è di circa 10 centim., giunge a metri 1,50 a 1,65, ed a circa 80 centim. l'altezza del garrese. Questo animale è molto facilmente riconoscibile. La testa piuttosto piatta, munita di larga fronte piana, si allunga in un muso lungo, stretto, aguzzo, a mo' di proboscide, e di una conformazione affatto speciale. La cartilagine del naso si allarga in una superficie piana, facilmente mobile, sulla quale si schiudono obliquamente le



173 — Baribal od Orso nero.

due narici, divise da un sottile setto. Le cartilagini nasali sono mobilissime, e le labbra lunghe ed estensibilissime le oltrepassano ancora. In istato di riposo si protendono assai oltre le mandibole, e possono all'occorrenza essere per tal guisa allungate, protratte, raccolte e ripiegate, da formare una specie di tubo che fa perfettamente le veci di una proboscide. La lingua lunga, stretta, piatta, troncata davanti, serve a formare e ad adoperare quel tubo, per modo che l'animale è non solamente in grado di afferrare e trarre a sé oggetti di ogni genere, ma letteralmente di succhiarli. Il ri-

manente della testa si distingue per le orecchie brevi, a punta ottusa e diritta, come anche per gli occhietti obliqui porcini; tuttavia si vede poco della testa, la quale sparisce sino al muso sotto il lungo ed arruffato pelame del cranio. Il pelame avvolge anche tutta la coda e si allunga in varie parti del corpo, specialmente al collo ed alla nuca, in una folta criniera arruffata ed arricciata. Nel mezzo del dorso si formano abitualmente due grossi ciuffi dei peli che vi sono tutti scompigliati, ciò che dà all'animale l'aspetto di portare una gobba. Così tutta la parte anteriore del corpo prende un

aspetto veramente deforme, aumentato ancora da un corpo disadatto e pesante e da brevi gambe tozze. Persino i piedi sono strani, e le unghie, estremamente lunghe, affilate e ricurve ed affatto particolari, sono come quelle dei bradipi. La dentatura anch'essa ha la sua impronta particolare, almeno nell'animale adulto. I denti incisivi sogliono cadere per tempo, e nell'intervallo le mandibole prendono un aspetto assai scomposto. Per tale ragione non dobbiamo biasimare tanto i naturalisti che volevano annoverare l'orso labiato fra i mammiferi sdentati. Il colore del ruvido pelame è nero lu-



174 — Bruan (*Helarctos Mayalanus*).

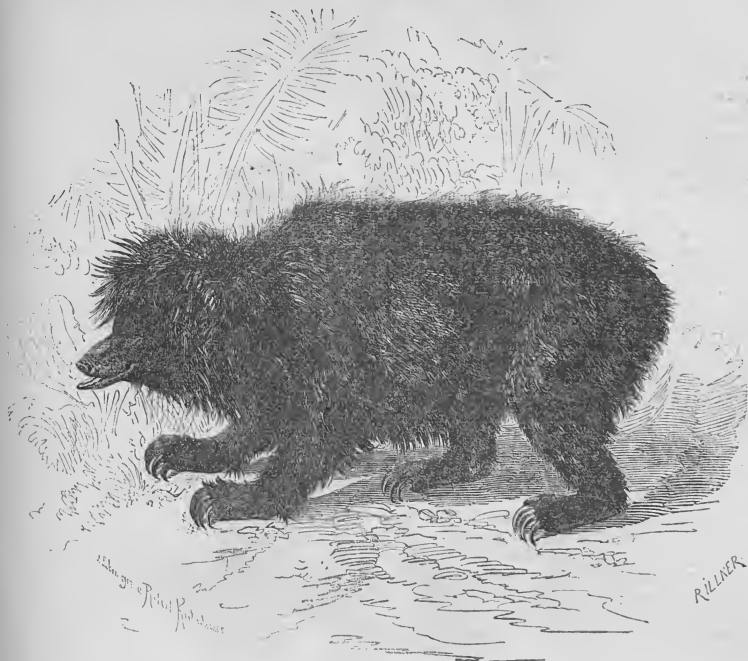
cente, il muso sino agli occhi è bigio o bianco sucido; sul petto si trova una macchia bianca quasi a forma di cuore o di ferro di cavallo. Talvolta anche le dita hanno tinta più chiara; le unghie sono generalmente biancastre e cornee; le piante dei piedi sono nere. I giovani si distinguono dai vecchi per isviluppo molto minore della criniera sul capo e sulle spalle, ciò che lascia sporgere le orecchie proporzionalmente grosse; hanno anche le unghie più oscure e il muso generalmente bruno-giallo sin dietro gli occhi, mentre la macchia del petto è bianco-gialliccia.

L'orso labiato o aswai è originario dell'India orientale. La sua patria è il continente dell'Asia meridionale e le gogaje che le sono confine all'oriente ed all'occidente, come pure l'isola di Ceilan. Vive numeroso nelle montagne di Tettuan e del Nepal. Vero alpigiano, scende solo per caso in pianura, mentre nelle montagne abbonda dappertutto, e non

soltanto nei boschi solitarii, bensì nella vicinanza di luoghi abitati. A Ceilan, da quanto assicura Tennent, esso invece si nasconde nei più folti boschi dei luoghi montuosi ed asciutti, sulle spiagge nordiche orientali. Lo s'incontra egualmente di rado a grandi altezze come nelle umide bassure. Durante una lunga siccità era sì comune nel territorio di Karatschi, in Ceilan, che le donne dovettero smettere i loro cari bagni nei fiumi, perchè s'imbattevano in orsi non solo a terra, ma anche nell'acqua, e ciò sovente contro il volere dei quadrupedi, che erano stati precipitati nella corrente mentre bevevano, e non potevano uscirne a cagione della loro massiccia corporatura. Nelle ore più calde del giorno il nostro orso suol giacere in fosse o naturali, o scavate da lui. È, da quel che pare, sensibilissimo al calore, e soffre molto se obbligato a girare sugli altipiani esposti alla sferza del sole. Certi cacciatori inglesi riconobbero che le piante dei piedi di uno

di questi animali che avevano obbligato, inseguendolo, ad attraversare lunghi tratti di montagna nelle ore meridiane, si erano alfine perfettamente abbrustolite, ed il Brehm crede poter affermare tal detto, per l'osservazione analoga da lui fatta in Africa sopra dei cani, che dopo lunghe caccie nel mezzo del giorno non potevano più camminare, per avere scottate le piante dei loro piedi. La sensibilità dei piedi è

una disgrazia per l'aswail, il quale è assai più facilmente abbattuto e ucciso se è già spassato dall'ardore del sole, che non sarebbe se s'incontrasse fresco col nemico, a cui può essere pericoloso al pari di un altro orso, poichè, se è innocuo quando si aggira tranquillamente e senza molestia nelle sue giogaje e ne' suoi burroni, diventa terribile se invelenito da ferite ricevute o da qualche altra offesa.



175 — Orso labiato (*Prochilus labiatus*).

Ci rimarrebbe da dire qualche cosa dell'orso polare (*Thalasseros polaris*); ma avendone nell'E. discorso sufficientemente, facciamo qui punto.

OSPEDALI (amm. pubbl.). — I. Introduzione. — Tema sempre degno degli studi dell'economista non meno che del sanitario, e della massima rilevanza pel benessere sociale. Il perchè crediamo di comunicare ai nostri lettori alcune assennate osservazioni di un dotto medico, il quale, avendo studiato durante la guerra franco-prussiana, eccitò l'attenzione dei medici e degli amministratori sulla superiorità incontestabile delle baracche-ospedali sugli ospedali ordinarii, massime nella cura dei feriti e dei malati infetti da morbi contagiosi. In tutti i tempi si osservò che la riunione di grande numero di malati genera micidiali malattie, ed in ogni tempo si riconobbe la necessità d'isolare gli ammalati, od almeno di collocarli in condizioni igieniche proprie ad evitare il mefitico nosocomiale, e ciò pel bene tanto degli ammalati quanto delle popolazioni. Molti stupirono nell'apprendere come gli

antichi, meglio dei moderni, avessero compreso questo grande principio.

II. Censo storico. — Benchè nell'E. ne abbiain discorso, pure crediamo non disutile porre sott'occhio codesto quadro, che serve a meglio chiarire le cose che siamo per dire. La Bibbia è il primo codice dove troviamo accennate le precauzioni che gli uomini presero contro le malattie contagiose. Il *Levitico* ed il *Libro dei Re* ordinano la separazione dei leprosi prima nel deserto, fuori del campo, poi fuori di Gerusalemme. Le quali leggi furono eseguite rigorosamente per lungo periodo di anni, e quando i Crociati s'impadronirono di Gerusalemme, al dire di Fodéré, continuarono a stabilire fuori della città un luogo isolato destinato alle malattie contagiose, sotto il titolo di Ospedale di S. Lazzaro, dal quale titolo provenne il nome di *lazzaretto*, dato in appresso agli stabilimenti isolati ed eretti per iscopi di sicurezza generale. Il nome di *lazzaretto* passò in Europa colle malattie diverse che le Crociate vi portarono, e per combattere le epidemie che ne risultarono, alla porta di tutte le città si costruirono

le leproserie, che ai tempi di Luigi VIII (1225) raggiungevano in Francia il numero di ventimila. Successivamente queste precauzioni salutarie furono applicate a tutte le malattie contagiose, per le quali misure e per le leggi sanitarie che venivano osservate con molta regolarità le contrade meridionali dell'Europa sfuggirono alla peste, e la Spagna alle disastrose epidemie di febbre gialla, che in differenti epoche fecero tanta strage in quel regno. D'altra parte, vediamo che già ai tempi degli imperatori d'Oriente si prendevano severe misure riguardo ai viaggiatori che arrivavano dalle regioni dove infieriva la peste o che avevano avuto contatto cogli appestati. I quali viaggiatori venivano separati e tenuti in osservazione per quaranta giorni, termine più lungo per le malattie acute, d'onde venne il nome di *quarantena*. Se ad epoche ulteriori le malattie epidemiche menarono strage sul continente europeo, egli è perchè le prescrizioni igieniche indispensabili per la conservazione dei popoli erano state neglette o impedita, la credulità e l'ignoranza opponendosi talvolta all'applicazione di misure adatte a prevenire un male che riguardavasi come un flagello di Dio. Il progresso della scienza e la sua diffusione distrussero i pregiudizii e fecero trionfare la verità. Dopo l'ultima peste di Marsiglia (1720), che fece morire più di trentamila persone, si organizzò in detta città un modello completo di lazzeretto per i bastimenti e pei viaggiatori. Resta dunque provato come gli antichi isolavano ed allontanavano gli ammalati di morbi contagiosi dai grandi centri appena si producevano le prime manifestazioni patologiche. Ma se codeste misure presentavano un'utilità così manifesta, perchè sono desse cadute in disuso? Dove sono i ventimila lazzeretti edificati in prossimità delle più popolate città della Francia? Chi ha vissuto in qualche grande ospedale od assistito a qualche grande epidemia, chi poté veder riuniti alla peggio parecchie migliaia di feriti e riflette sulle conseguenze fatali alle quali conduce la dimenticanza delle leggi dell'igiene, non può far a meno di dire esser stata una fatale vertigine che incolse coloro i quali decretarono precisamente il contrario di quanto dovevasi fare nell'interesse dei malati e della conservazione delle nazioni. La carità imprevidente creò nel bel mezzo delle città dei superbi monumenti invece di modesti lazzeretti in luoghi aerati ed isolati; negli ospedali-monumenti d'oggi si accumulano ciecamente ammalati d'ogni genere, siano dessi o no affetti da morbi contagiosi, e si creano così immensi focolari d'infezione, che seminano nelle grandi città i germi delle malattie regnanti. Durante le guerre, quali non furono le stragi menate dalle epidemie nelle numerose guarnigioni, negli accampamenti, negli ospedali ripieni di feriti? La Germania e la Francia ricordano ancora i flagelli delle guerre del primo impero, ed ognuno si farà un'idea di queste epidemie quando si sappia che in Dresda, su una guarnigione di trentamila soldati, venticinquemila perirono, e la popolazione stessa della città venne pure orribilmente decimata. Tutte queste epidemie nascono invariabilmente nel seno delle guarnigioni, degli ospedali, e si spandono a tutto un luogo, se non a tutta una contrada. I dottori Percy e Pouteau, visti i danni dell'accumulazione di questi malati e feriti nelle città, dichiararono i grandi ospedali più dannosi che utili per l'umanità, e dissero che se avessero avuto dei piccoli ospedali salubri posti in lontananza dalle grandi città, delle baracche, ad esempio, simili disastri non sarebbero avvenuti. La voce autorevole di questi celebri medici non venne ascoltata, e solo più tardi, dopo terribili prove ed una ben crudele esperienza, furono riconosciute le tende, le baracche come i migliori mezzi per impedire le esplosioni delle malattie contagiose e per guarirle. L'impiogo

delle quali tende e baracche non è invenzione moderna, essendo tal uso da tempo immemorabile fra le tribù del Caucaso, ed i Russi da oltre quarant'anni adottarono tale sistema. Gli Inglesi nelle Indie, i Francesi nell'Algeria adottarono pure cotali mezzi come ospedali ordinarii. Un fatto di data più recente può dimostrare l'utilità di questi nuovi ospedali che la scienza propone. Una terribile epidemia si dichiarò negli anni 1844 e 45 nello stabilimento di mendicizia della Cambre, vicino a Brussella; il governatore del Brabante mandò il chirurgo capo dell'ospedale maggiore di Brussella, il professore Dytterhoeven, il quale mise in pratica tutti i mezzi ordinari, ma senza successo. Egli allora fece costruire su di una collina, a poca distanza dalla Cambre, delle baracche ospedali, e vi trasportò gli ammalati; in un mese l'epidemia era completamente scomparsa.

Durante la guerra di Crimea, il direttore sanitario capo, dottore Michele Lévy, fece costruire sulla riva destra del Bosforo delle baracche, le quali, quantunque fatte in fretta ed alla meglio, resero però grandi servizi. Ma era riservato agli Americani, dotati di un talento pratico così invidiabile, di generalizzare e perfezionare le baracche-ospedali. Durante la guerra di secessione tutti si accorsero che i locali convertiti in ospedali non corrispondevano allo scopo, che le vittime del melftismo nosocomiale s'accrescevano ogni giorno; time del melftismo nosocomiale s'accrescevano ogni giorno; si fu allora che gli ospedali ordinarii vennero affatto abbandonati in casi di accumulazione di feriti e di epidemie minaccianti, e venne generalmente applicato il principio delle baracche-ospedali, principio che non è altro che la disseminazione degli ammalati e l'attenuazione di tutte le micidiali influenze dell'agglomerazione, dell'infezione e del contagio. Durante l'ultima guerra la prova delle baracche-ospedali fu più decisiva per l'Europa. Gli ospedali ordinarii venivano, per quanto era possibile, abbandonati dai medici tedeschi: il prof. Virchow fece costruire a Berlino delle baracche-mo-dello che diedero i migliori risultati; in tutte le città della Germania, specialmente sulle amene rive del Reno, si costrussero numerose baracche secondo le indicazioni del dottor Bougard, sotto la direzione dell'ingegnere Hake, dal provvido Municipio di Brussella comperate e destinate a succursali degli ospedali civili e militari in casi di epidemie.

III. *Discussione di polizia sanitaria; consigli e avvertimenti in proposito.* — Il melftismo nosocomiale è la causa e precipua degli accidenti che fanno inorire non solo i feriti e gli operati, ma anche i malati la cui affezione morbosa non è così grave da condurli alla tomba. Sarebbe troppo lungo il citare tutte le malattie che si possono classificare sotto il titolo di nosocomiali. È da un pezzo che l'igiene degli ospedali, delle ambulanze, dei locali male appropriati non è più considerata estranea alla genesi delle affezioni nosocomiali. Il successo dei baraccamenti negli Stati Uniti durante la guerra di secessione, paragonati ai disastri degli ospedali e delle ambulanze avvelenate del primo impero, avevano corroborata quest'opinione; ma la terribile campagna del 70-71, borata quest'opinione; ma la terribile campagna del 70-71, borata durante la quale numerosissimi feriti ed ancor più numerosi malati furono posti in tutte le possibili condizioni igieniche, dagli ospedali più infetti, dagli oscuri, mal aerati ed angusti locali di qualche fortezza abbandonata, sciolse definitivamente il problema in favore delle baracche-ospedali. Gli Americani, uomini essenzialmente pratici ed osservatori, scopersero i questi nuovi ospedali un elemento di forza e di successo; i Prussiani non lo compresero che imperfettamente, i Francesi meno ancora, e solo in sul finire della guerra. Nel Belgio l'Associazione per soccorsi ai feriti e malati in tempi di guerra

apprezzò giustamente e mise in pratica in modo generale l'uso delle baracche-ospedali, e l'esperienza fattane servirà di esempio ai popoli amici del progresso. Dico che gli Americani seppero comprendere e mettere in pratica; gli altri popoli compresero, ma indietreggiarono dinanzi ai mezzi di applicazione; eppure la costruzione di tali baracche è poca cosa, potendo facilmente un buon costruttore in otto giorni edificare per ricoverare cinquecento malati.

Non bisogna credere che basti lo stabilire in un modo qualunque delle baracche in legno; bisogna che in esse l'aria sia incessantemente rinnovata e siano spaziose. I principii secondo i quali vennero costruiti ospedali-baracche americani vennero formulati come segue: 1° isolare ogni padiglione o baracca; 2° far comunicare ogni baracca mediante gallerie di porte solo in alto; 3° collocarle in modo che siano distanti una dall'altra dieci metri almeno, affinché l'una non impedisca la perfetta ventilazione dell'altra; 4° infine orientare nella direzione dal nord al sud il grande asse delle sale dei malati, le cui facciate restano così esposte all'est ed all'ovest. Questi principii sono buoni: il secondo non ha che un'importanza mediocre; lo stesso dicasi del quarto; il primo ed il terzo si confondono, per modo che tutto si riduce a consigliare l'isolamento dei padiglioni di dieci metri almeno. Ma l'obiettivo essenziale non ista in questi prelati, bensì nella ventilazione, nelle disposizioni interne. Lo spazio, l'aria pura, ecco di che abbisognano assolutamente i malati. Ma quest'aria pura in abbondanza non è nell'interno delle città grandi e popolate che si deve cercare, bisogna andare alla campagna, in un luogo perfettamente salubre, assai elevato e per conseguenza ben ventilato, in modo che il padiglione sia costantemente circondato d'aria pura. Ed ecco per 4° principio: Costrurre il baraccamento il più che sia possibile in un luogo elevato, su di una collina riposta al sud, dove l'acqua potabile si trovi in abbondanza e dove le acque immonde ed altri residui abbiano uno scolo facile, onde allontanare ogni piccola causa d'insalubrità; 2° introdurre quest'aria pura nella sala in quantità sufficiente senza nuocere agli ammalati. È questo l'oggetto della ventilazione.

Note cose si potrebbero dire sulla disposizione che si fa delle a queste baracche nei vari paesi, ma crediamo più utile entrare in più minuti particolari per ciò che riguarda la ventilazione. Gli Americani presero l'aria dal fondo della sala e si sono sbarazzati dell'aria contaminata e riscaldata dalla parte superiore della sala, come consigliò Peclet. Si praticano a tale scopo quattro aperture nel pavimento della sala, le quali si ricoprono di una solida inferriata e si fanno comunicare coll'aria esterna per mezzo di tubi in legno. La parte più elevata del tetto è aperta su tutta la lunghezza dell'edificio a guisa di ventilatore. Con tale disposizione si ottiene un'abbondante provvisione di aria fresca durante la stagione calda, e le temperature medie anche quando le porte e le finestre sono chiuse. Questo metodo di ventilazione segnava certamente un progresso, ma non rispondeva abbastanza ai principii stabilibili. Un sistema di ventilazione perfetto deve essere tale in modo che l'aria contaminata di un letto non possa incomodare il malato vicino, nè spandere l'infezione nella sala.

Il dottore Michele Lévy, ispettore capo sanitario delle armate francesi, ottenne, durante l'ultima guerra, di fare l'esperimento delle baracche-ospedali nei giardini del Lussemburgo e nel Jardin des Plantes a Parigi. La costruzione cominciò il 5 settembre 1870, e si poterono in esse collocare i malati nel mese di novembre, quando il suolo francese era già ricoperto di feriti e Parigi, già investito da lungo tempo, era ripieno di malati. Per aerare le sale, il

Lévy altro non fece che aprire venti finestre, l'una in faccia dell'altra, le quali discendevano fino a 65 centim. sul pavimento in legno delle baracche; alle due estremità della sala v'erano due porte, l'una d'entrata, l'altra d'uscita, dalle quali il Lévy sprava un rinnovamento d'aria in senso longitudinale. Ma ciò che, secondo lui, garantiva a ciascuna sala un'aerazione ed una salubrità permanente, era la costruzione del tetto delle baracche, il quale presentava due inclinazioni laterali con in mezzo un'invertita che si poteva aprire e chiudere a volontà, e che nelle sue baracche occupava il terzo della lunghezza del tetto. Questo sistema seguito dal Lévy non è per nulla commendevole; esso è inferiore a quello americano. Il dottore Lévy in tali baracche non inventò nulla, e nemmeno seppe adottare i perfezionamenti introdotti negli Stati Uniti per ottenere una ventilazione permanente nelle baracche. Egli calcola di fornire ad ogni ammalato 102 metri cubi d'aria, i quali rappresentano la cifra da lui fissata come un limite salubre. *Au delà c'est une expérience qui commence et dont les résultats devront être enregistrés avec soin.* Vi saranno, dice il Lévy, dei pratici i quali si contenteranno di dare solo 70 o 50 metri cubi (e negli ospedali ordinari si è molto inferiori a questa cifra), ma l'osservazione li renderà meno contentabili, soprattutto in favore degli operati e feriti, i quali sono permeabili al sottile veleno dell'infezione putrida. Atteniamoci pertanto ai 102 metri cubi d'aria, e sotto la condizione ancora che questa sia rinnovata parecchie volte al giorno anche all'inverno, ed appena la temperatura si fa più mite non si esiti ad aprire le finestre. Ma, come giustamente osservò il dott. Bougard, direttore delle ambulanze della Croce Rossa del Belgio, il dott. Lévy ricade negli errori del passato; il sistema di ventilazione ch'egli preconizza colle finestre e le porte, sempre esistito, fu giustamente condannato come impotente e difettoso. Questo mezzo tutt'al più può servire per una casa particolare, e bisogna ancora che la famiglia sia poco numerosa; per le corsie d'un ospedale, dove le cause d'infezione si moltiplicano all'infinito, a stabilire una ventilazione efficace ci vuole altra cosa che non le finestre e le porte, le quali si aprono solo di tempo in tempo. Questo metodo inoltre non mette al riparo dalle correnti d'aria, dal repentino raffreddamento delle sale; negli intervalli di tempo poi, nei quali l'aria non viene rinnovata, le cause d'infezione, di contagio, d'insalubrità esercitano la loro azione. Nelle sale degli ammalati ci vuole una ventilazione attiva ed incessante, una temperatura uniforme; ci vuole un rinnovamento incessante dell'aria che circonda l'ammalato, perchè le emanazioni miasmatiche, il metilismo, l'infezione, il contagio agiscono in modo incessante; bisogna perciò che l'aria si rinnovi continuamente dal basso in alto e regolarmente per ogni sala, per ogni letto, in maniera che l'aria infetta di un letto non possa infettare il letto vicino, nè viziare l'aria pura del locale. Ed è per ciò che le porte e le finestre del Lévy non bastano, che le quattro aperture a forma di rosoni degli Americani, quantunque migliori, sono insufficienti. Per ottenere lo scopo indicato bisogna far costruire un pavimento *percé à jour*, come dicono i Francesi, e si avrà così una ventilazione indipendente per ogni ammalato; bisogna insomma che in qualche modo tutti i malati di una sala siano isolati gli uni dagli altri per mezzo di una bene studiata ventilazione, il che si ottiene mediante un pavimento il quale lasci penetrare l'aria da tutta l'estensione della sala e con altre disposizioni che indicheremo con poche parole.

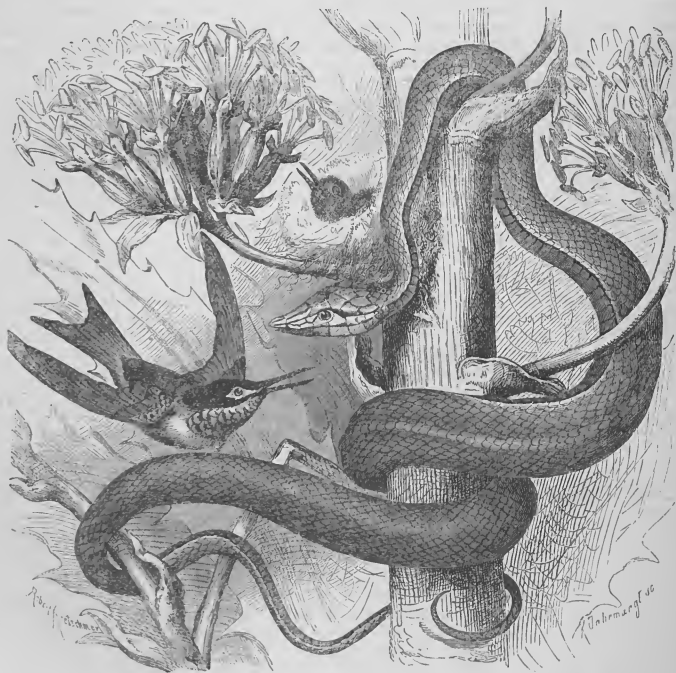
Possono riguardarsi come modello di baracca-ospedale quelle costrutte a Brussella nelle *plaines des manœuvres*, e

paragonare con quelle costrutte in Francia, con quelle delle rive del Reno, di Annover e di Berlino, ed anche superiori. Eccone la descrizione: « Lunghezza di ognuna di esse 28 m. per 7 di larghezza, altezza al centro 4,75, altezza dell'apertura superiore o *lanternau* 0m,30; in ogni baracca possono stare 30 letti; il pavimento della sala è elevato 60 centim. sul suolo. Vediamo ora, riguardo alla ventilazione, ciò che s'era fatto; qui sta il nodo della questione. Accennammo più sopra gl'inconvenienti dei varii metodi di ventilazione degli Americani e dei Francesi; nelle baracche descritte si evitarono questi inconvenienti, moltiplicando all'infinito le aperture d'entrata, ma facendole abbastanza strette per evitare le correnti d'aria. Il pavimento era fatto in modo che gli assi che lo componevano distavano gli uni dagli altri due a 3 millimetri, e siccome questo pavimento stava elevato dal suolo per 60 centimetri e l'aria circolava sotto liberamente, entrava in abbondanza da tutte le fessure senza determinare nessuna corrente. La parte più elevata del tetto presenta un'apertura o *lanternau* alta 30 centimetri per tutta l'estensione della sala, per la quale l'aria viziata vien cacciata fuori; questa preziosa disposizione permette il rinnovamento continuo dell'aria della sala con una circolazione libera ed uniforme di quest'aria dal basso in alto. La quale apertura di uscita dell'aria per tutta la lunghezza della baracca produ-

ceva talvolta nei paesi freddi una ventilazione troppo attiva, epperò un raffreddamento eccessivo della sala, ma a tale inconveniente si rimediò con assi disposti in modo che si potevano chiudere i vani dell'apertura superiore, soprattutto dalla parte che spirava il vento dominante. Nei climi più miti i cennati inconvenienti non sarebbero a temersi, ed inoltre le condizioni atmosferiche ne dispensano dall'esaminare la condizione del riscaldamento delle sale, riscaldamento che nei climi temperati non occorre in una sala contenente una trentina di malati.

Molte altre cose sarebbero a dirsi per compiere l'esposizione delle ragioni che stanno in favore de' novelli metodi contro gli antichi. Ma gravi sono tuttodì i pregiudizii non solo delle classi ignoranti, ma anco dei pensanti sulla natura e sui benefici degli ospedali-monumenti che grandeggiano nelle cento italiane città, i quali se sono solenne argomento della carità de' nostri maggiori e della loro generosità, non servono a darci grande idea del saper loro in fatto di polizia sanitaria e di pubblica igiene. Non diffidiamo che il tempo e le progredienti discipline medicali renderanno possibili radicali riforme in codesta tanto rilevante parte della pubblica amministrazione.

OSSIBELE FULGIDO (*Oxibelis fulgidus*) (erpetol.). — Fra i serpenti arbore può citarsi l'ossibele, ofidio con corpo molto



176 — Ossibele fulgido.

slanciato, a foggia di frusta, testa allungata col muso arro-|singolare, in quanto che i denti compatti che stanno all'innanzi
tondato, occhiaje straordinariamente grandi e dentatura molto|dei denti scanalati sono separati da parecchi vani e mancanti

interamente nell'estremità anteriore della mascella superiore e nelle ossa palatine, ed hanno anche varia lunghezza; carattere che del resto si osserva anche in altri serpenti, e che indusse Duméril a costituire coi *bucefali* e coi *psammofidi* una particolare famiglia, quella degli anisodonti (*anisodonta*) ed olidii dai denti disuguali. D'accordo col nome che gli si dà comunemente in paese, questo serpente si trattiene soltanto sugli alberi dove fa la sua caccia, la quale si volge principalmente agli uccelli. Questi ne annunziano generalmente la presenza e la indicano con alte grida al vicinato, sicchè, da quanto assicura Smith, da ogni parte accorrono questi esseri alati e gli si aggirano d'intorno, finchè uno di essi cade intorno al serpente stesso che sta in agguato colla testa alta. Smith, pur non contestando la straordinaria agilità del serpente, si crederebbe autorizzato dalle sue osservazioni a sostenere l'antica favola del fascino, considererebbe come l'effetto di uno spavento che istupidisce i sensi quella imprevidenza colla quale essi si avvicinano al serpente, e pretenderebbe di avere osservato qualche caso di analogo anche in altri animali, specialmente nelle antilopi, alla vista del buccodrillo. Furono chiamati *ossicefali* o serpenti dalla testa aguzzata (*oxycephali*) quella specie la cui testa si distingue per la sua lunghezza e pel muso aguzzo dagli spigoli acuti e sostenute mobile all'innanzi. Nel genere *ossibele* la testa è piccolissima, dagli occhi all'innanzi protratta in un lungo muso molto compresso, di cui la mascella superiore acuminata ed immobilità sporge alquanto oltre la inferiore; il collo è straordinariamente sottile e snello, corpo molto slanciato, alquanto compresso lateralmente; e la coda fina e sottile termina in una piccola punta ancora più piccola. L'*ossibele fulgido*, serpente lungo circa metri 1,20, che su fondo di elegante color verde presenta da ambi i lati una linea longitudinale gialla, vive nel Brasile ed in altre parti dell'America meridionale quasi esclusivamente sugli alberi, nei cui rami si muove colla massima celerità. Anche intorno al suo modo di vivere non abbiamo particolari ragguagli.

OSSIDO DI CROMO (COLORI DALLI) (*chim. industr.*). —

L'articolo *Cromo* promettevmo di toccare dei colori estratti da tale sostanza, e teniamo la parola.

L'ossido di cromo, anidro e idrato, è una materia colorata verde, risultante da una tinta più o meno cupa ed aperta, e più o meno gradevole, secondo il modo con che fu preparata. Il verde di cromo, od ossido anidro di cromo, si ottiene in più maniere; e dopo di aver discorso dei processi antichi, diremo dei moderni. Si fa una soluzione concentrata di bicromato di potassa, si scalda ad ebollizione, e gli si aggiungono poco per volta dei fiori di solfo setacciati ed in polvere finissima. La mescolanza comincia a farsi verde, poichè il solfo si ossida a scapito dell'acido cromico del bicromato, e si converte in acido solforoso ed in solforico, che rimangono combinati colla potassa. Qualora l'operazione sia ridotta in idrato di cromo gelatinoso. Si lava con acqua bollente, si secca, si calcina a rovente in crogiuolo, con che si riduce quale dev'essere per l'uso. Volendosi preparare per via secca, o si precipita del bicromato di potassa con l'idrato di protossido di mercurio ben neutro, si raccoglie il precipitato giallo-arancio, si lava, si secca in istufa, si polverizza e si calcina entro storta di arenaria, congiunta con allungia di porcellana che mette capo in bottiglia contenente acqua fredda; oppure si calcina al calore rosso in crogiuolo chiuso un misto di parti uguali del bicromato di potassa e di fiori di solfo, si liscivia il residuo con acqua,

che ne scioglie solfato e solfuro di potassio e lascia indiscioltolo dell'ossido di cromo. Nel primo caso il cromato di protossido di mercurio si scompone con isprigionamento di ossigeno e di vapori mercuriali, e rimane un ossido di cromo di colore verde cupo, di bellissima qualità, ma troppo costoso perchè possa adoperarsi nella pittura ad olio; nel secondo caso l'ossido ottenuto è di tinta ricchissima, di verde più aperto e di prezzo non soverchio. Ma la preparazione del verde di cromo per via secca, col solfo e il bicromato di potassa, domanda parecchie cautele acciò il prodotto riesca bello, le quali furono indicate particolareggiatamente da Dietrich. In primo luogo occorre che il cromato di potassa sia possibilmente privo di ferro, in secondo luogo che non si polverizzi troppo grossamente. Seguendo tali norme e polverizzando 5 parti di cromato di potassa, passandolo per setaccio di crine fino, mescolandolo con 1 p. di fiori di solfo; empiendone a metà un crogiuolo di Assia, coprendo il crogiuolo con lastra di ferro, scaldando al rosso scuro finchè siano cessate le fiamme del solfo, togliendolo dal fuoco e lasciando raffreddare lentamente il crogiuolo sempre coperto, se ne ha una massa fragile, di colore pallido, che dev'essere polverizzata entro mortajo di ferro, setacciata, fatta bollire più volte con acqua, indi gettata su feltro, si sprema e si secca fortemente. È di un bel verde cupo, ma non possiede molta vivezza. Se poi il bicromato di potassa conteneva del ferro, il prodotto risulta di un verde-smeraldo sporco; ma si purifica colla digestione nell'acido cloridrico diluito, che ne sviluppa idrogeno solforato, il ferro si scioglie ed il verde si fa più aperto; ma si perde un poco di ossido di cromo, perchè si discioglie nell'acido cloridrico. Da 4 p. di bicromato si ritraggono 2 p. $\frac{1}{2}$ a 2 p. $\frac{3}{4}$ di ossido di cromo, quale si usa per la pittura sulla porcellana.

Un altro metodo è di calcinare in crogiuolo una mescolanza di 2 parti di cromato neutro di potassa con due parti di sale ammoniaco, con che si forma cloruro di potassio ed ossido di cromo, il quale poi si lava e si secca, ecc.; questo non appare di un verde troppo gradevole; ma ricalcinandolo acquista un verde bellissimo. Da 100 p. del sale di cromo si hanno da 30 a 35 di ossido. Acciò l'operazione riesca bene, occorre si faccia intimamente il misto dei due sali e s'alzi la temperatura poco a poco. Binder insegnò di preparare il verde di cromo con mescolare accuratamente 4 chilogr. di bicromato di potassa ed uno di fecola di pomi di terra, che si deve calcinare entro crogiuolo di terra a temperatura elevatissima. Si lava con acqua il prodotto affine di togliere il carbonato di potassa prodotto e la parte di cromato non decomposta; e il precipitato, raccolto su feltro e seccato, va sottoposto ad una seconda calcinazione, affine di scacciare l'acqua di cui è impregnato. Con questo processo si ottiene la metà circa in peso del bicromato adoperato. Il colore è molto bello e si stende facilmente sotto il pennello. Ma fra tutte le varietà di verde di cromo è stimatissimo il verde smeraldo, o verde di Pannetier, la cui preparazione fu ignota per lungo tempo, finchè il Guignet scopersse con qual maniera si possa ottenere, onde d'allora in poi assunse il nome di verde di Guignet. Anche Salvétat giunse a prepararlo quasi contemporaneamente. Per fabbricarlo si fa una mescolanza di 1 p. di potassa e 3 di acido borico cristallizzato, con tale quantità di acqua che torni sufficiente per formarne una poltiglia densa, e si scalda progressivamente fino al rosso scuro, entro forno di forma speciale. A quel grado di temperatura si sprigiona ossigeno, la materia si rigonfia e piglia colore verde cupo. Fa d'uopo non oltrepassare un certo limite nella calcinazione, daccchè

si formerebbe dell'ossido anidro che renderebbe meno bella la tinta del prodotto. Si esaurisce con acqua bollente il prodotto stesso e se ne ha un residuo di un bel verde smeraldo, il quale deve essere poscia macinato accuratamente con acqua, acciò acquisti le proprietà occorrenti per l'applicazione.

La fabbricazione in grande si eseguisce in forno a riverbero, mantenendo costantemente il calore al rosso bruno. Quando la materia grezza rimane spugnosa e tumefatta, è buon segno della riuscita. Stando alle analisi di Guignet e di Salvétat, il residuo della calcinazione, dopo i lavacri a cui fu sottoposto, è un idrato di sesquiossido di cromo che perde 18,5 % di acqua allorché sia scaldato a 200°, il che conduce alla formula $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Per l'azione del calore tra l'acido borico e il bicromato di potassa s'ingenererebbe borato di cromo e di potassa, od una mescolanza dei due borati, mentre si svolge acqua ed ossigeno; lasciandovi poi con acqua calda, il borato di cromo si decomporrebbe, idratandosi, in ossido verde di cromo idratato ed in acido borico. Durante la lisciviazione si rende libero molto calore, per l'effetto della doppia idratazione dell'ossido di cromo e dell'acido borico. Teoricamente parlando, nell'acqua di lavacro si avrebbe da ricuperare tutto l'acido borico impiegato; ma nella pratica la cosa non avviene così. Quando si prepara industrialmente, se ne perde circa 30 %, la qual perdita si spiega dall'agevolezza onde l'acido borico suole essere travolto meccanicamente dal vapore d'acqua; oltre di che tal verde, per quanto preparato e lavato con diligenza, suole sempre contenere una certa quantità di acido borico. Ed è poi curioso, come fu osservato dallo Scheurer-Kestner, che allorchando il prodotto soggiace a tanti lavacri, da crederlo esausto interamente dell'acido borico, se poi si lascia a sé in polvere, succede una nuova separazione di acido borico, che si può togliere facilmente con un nuovo lavacro. La varietà segnata in commercio F.N.P. contiene $\frac{1}{2}$ % dell'acido suddetto; altre varietà ne includono molto più, cioè fino all'8 o 10 %. L'acido borico libero che vi si trova reca qualche inconveniente, poichè rende appiccicatii gli addensanti quando si usa nella stampa delle tele. Schipton, dall'aver riscontrato l'acido borico in parecchi campioni di verde di Guignet, ne dedusse che sia un borato basico di ossido di cromo idratato; se non che lo Scheurer-Kestner dimostrò erronea tale opinione, avendone ottenuto di privo affatto di acido borico. Per riuscirvi fece digerire con acido solforico il prodotto già lavato, per decomporre il borato di potassa, indi lo fece bollire più ore con soluzione di soda caustica. Così purificato apparisce di un tono alquanto più cupo, e ciò probabilmente perchè sottrattogli le materie bianche che lo accompagnavano. Analizzando dopo le dette operazioni, lo trovò composto di ossido di cromo anidro 84,3, e di acqua 15,4; donde la formula $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$.

Il verde di Guignet è un colore insolubile, analogo all'oltremare. Fra i colori plastici è uno de' più apprezzati dal fabbricante di tele stampate, per la bellezza, il lustro ed il tono della tinta. Possiede solidità a tutta prova, mentre, in generale, i verdi per applicazione danno tinte alterabili. Resiste non solo all'azione della luce, dell'aria secca ed umida, ma puranco al sapone ed a quei reattivi che possono distruggere il tessuto. È fra i verdi di luce, perchè la luce artificiale, in cambio di alterarlo, ne fa meglio risaltare la tinta; e ciò si comprende, dacchè appartiene a quel tono che fu classificato da Chevreul fra i verdi azzurri. La sua fabbricazione industriale essendo stata affidata a Scheurer-Kestner, questi abilmente superò le difficoltà che si oppone-

vano alla buona riuscita, e fu per opera sua che in breve divenne una delle materie coloranti minerali da potersi usare per le tele a stampa, le carte dipinte, ed anche per la pittura degli edifici. Trovò inoltre il modo di prepararlo più facilmente, combinando 8 p. d'idrato di cromo grigio seccato a 100° con 4 p. di acido borico: dopo scaldato al calore rosso, la materia si fonde e si produce un borato cromatico, che si scompone coll'acqua in acido borico che si scioglie ed in idrato verde di cromo che rimane indissolto. Da ciò fu dimostrato che non occorre la formazione del doppio borato di cromo e di potassa, come suppone il Salvétat, per conseguire l'effetto. Il verde di Guignet differisce dai colori analoghi a base di altri metalli per diverse proprietà caratteristiche: 1° perchè apparisce non meno bello e puro alla luce artificiale, che sembra anzi avvivarlo; 2° pel modo con cui si comporta quando è scaldato entro campagna di vetro, dacchè svolge acqua, si fa di un bruno nero, indi calcinandolo a rovente passa al verde cupo; 3° perchè resiste agli alcali ed agli acidi minerali, concentrati e freddi; 4° perchè contiene del cromo, il quale è facilmente manifestabile allorchando se ne fa fondere un poco entro crogliolo di porcellana con nitro, e poscia si ripiglia con acqua, che scioglie cromato neutro di potassa, il quale si può riconoscere dalla reazione coll'acetato neutro di piombo. Per tali caratteri può essere distinto dai verdi che non sono a base di cromo; si discerne poi dagli altri verdi di cromo pel suo colore speciale e di bellezza ragguardevole, onde li supera tutti. Quando sia applicato sui tessuti, si riconosce dal tono del verde e da ciò che, incenerendo il tessuto e calcinando la cenere con nitro, se ne ritrae cromato di potassa. Ne fu riscontrato in commercio, derivante dalla Germania, che conteneva cromato di barita fino a 25 %. L'esplorazione è facile: con acido cloridrico il cromato si scioglie e non il verde di cromo, e nel liquido si cerca la barita e l'acido cromatico. Essendo poi un prodotto di composizione fissa, si potrà sempre farne un assaggio per determinare se contenga la proporzione d'acqua e di ossido di cromo da cui è formato, e se non gli fossero mischiate sostanze eterogenee. Per determinarne poi il valore colorante nella stampa delle tele, se ne prenderanno 250 gr. in pasta e si stempereranno in un litro di soluzione d'albume; si opererà la stampa, si seccerà la stoffa, si vaporizzerà e si laverà. Facendo allora il confronto tra il colore ottenuto e quello che si ebbe con un campione perfetto, si vedrà se siavi uguaglianza o disuguaglianza.

Verdi di cromo di Casthelaz e di Leune. — Stando agli autori, il loro verde di cromo sarebbe paragonabile per inteso a quello di Guignet, tanto per la composizione che per le proprietà fisiche e chimiche, bellezza di tinta, ecc., e si preparerebbe esclusivamente per via umida. Per riuscirvi nell'intento si valgono dell'azione lenta di certi corpi, mediante i quali l'ossido di cromo è precipitato lentissimamente da taluno de' suoi sali. A tale scopo pongono in opera idrati metallici insolubili o poco solubili, carbonati metallici idratati, solfuri metallici od altri composti contenenti un acido debole, con che si avrebbe un'azione lenta, ma progressiva e costante. Può giovare anche a ciò un metallo capace di decomporre l'acqua e combinarsi coll'acido del sale di cromo, quali lo zinco ed il ferro. A conseguire l'effetto, si prepara una soluzione di solfato, sesquicloruro o di allume di cromo o di altro sale solubile di esso, e si converte colla raffinata nella modificazione verde, indi, quando il liquido sia raffreddato tra 8 e 10° c., gli si aggiunge poco a poco dell'allumina idratata e gelatinosa, ovvero dell'idrato, carbonato o solfuro di zinco precipitati di recente, e questi in quantità bastevole

per saturare l'acido del sale di cromo. La reazione si compie agevolmente, ma può essere sollecitata col mezzo del calore a temperatura crescente fino a bollitura. L'ossido idrato di cromo, di un verde superiore a quello di Guignet, è raccolto, lavato, seccato, ed in istato da usarsi come materia colorante. Qualora il corpo precipitante sia tale, che coll'acido del sale di cromo dia nascimento a composti insolubili, il tono del verde verrà modificato, secondo il colore dell'altro composto da cui rimane accompagnato. Il nuovo verde possederebbe molta intensità e coprirebbe perfettamente.

Ossido di cromo cristallizzato ed iridescente. — Otto trovò che facendo passare con lentezza una corrente di cloro entro canna di porcellana o di arenaria, nella quale siasi introdotto bicromato di potassa, che dev'essere scaldata moderatamente, succede decomposizione, per la quale si forma dell'acqua, cromato di potassa ed ossido di cromo. Compiuta la reazione, il che si conosce dalla cessazione dei vapori acqui, e raffreddata la materia, questa si estrae e si scioglie nell'acqua, che s'impadronisce del cromato neutro di potassa e lascia indisolto l'ossido di cromo in forma di piccolissime pagliuole di un verde cangiante, le quali stemperate nell'acqua, vi rimangono sospese per un certo tempo con quel colore iridescente delle elitre di certi scarabei dorati. È quasi insolubile negli acidi; scaldandolo incupisce; levigandolo, e perciò separando le parti più tenui dalle più grosse, si ha bellissimo. La cristallizzazione si effettua, perchè l'ossido di cromo nell'atto in cui si produce scioglierebbersi nel cromato di potassa fuso, d'onde poi si deporrebbe cristallizzato per raffreddamento. Ciò spiegherebbe come col solo acido cromatico e idrogeno non si riesca ad ottenere l'ossido cristallizzato.

Verde di cromo leggero. — Fu preparato da Boettger, e si ottiene macinando insieme 1 p. in peso di acido picrico e di bicromato d'ammoniaca in polvere fina, e secco perfettamente. Compiuta la mescolanza, si getta poco a poco entro cassula piatta di porcellana contenente segatura di legno accesa. Succede dellagrazione e ne rimane un ossido di cromo di un verde chiaro puro in istato di somma divisione. Si dovranno osservare alcune cautele onde evitare gl'inconvenienti della viva scintillazione che succede, per cui sono lasciate qua e là particelle infiammate; si circonda, cioè, la cassula con un grosso e grande foglio di carta bianca, il quale impedirà la dispersione delle scintille.

OSTRICHE (igien.). — Il famoso naturalista Agassiz asserisce che i pesci sono il miglior nutrimento per le persone occupate in lavori mentali, e ciò deriva principalmente da ciò che i pesci contengono una gran quantità di fosforo. Con più ragione l'ostrea è prescritta per nutrire e fortificare il cervello. Gli antichi Romani, conosciuti per superiore coltura intellettuale, erano grandi amatori d'ostrie; formavano il cibo prediletto di Giulio Cesare; l'imperatore Trajan se ne faceva inviare regolarmente nelle sue lontane peregrinazioni; nè mancavano mai alla mensa e ad ogni pasto dei nostri antichi padri, dominatori del mondo allora conosciuto. Le ostrie furono decantate in versi da Browne nelle *Pastorali Brilanniche*, da Gay, da Shakspeare, da Burns, da Pope, da Cervantes, e prima ancora da Cicerone, da Orazio e da Giovenale. Costituiscono un nutrimento sostanzioso e digeribile, e contribuiscono potentemente ad accrescere la produzione del sangue; la Facoltà medica di Francia le prescrive come cibo antigottoso.

Negli Stati Uniti si fa un grande commercio d'ostrie, non solo pel consumo interno, ma anche quale articolo di esportazione. È constatato che nella città di Nuova York se

ne smerciano annualmente pel valore di otto milioni di dollari, ed a venticinque milioni di dollari se ne fa ascendere il traffico annuo generale; infatti nel 1859 si spesero più denari in ostrie in questi paesi che in carne da macello. Lo Stato della Virginia, lungo il suo litorale marittimo e fluviale, possiede un'area di 1,680,000 acri di strati d'ostrie che nel 1858, secondo una statistica ufficiale, contenevano 784 milioni di staja di ostrie; dalla cui imposta lo Stato percepisce un annuo introito di 200,000 dollari. Il Maryland però supera ogni altro Stato in tale industria, soprattutto nel traffico di esportazione, sia in vasi di latta che in conchiglia; non è molto tempo, un vapore inglese ne esportò a Liverpool 40,000 moggia. Nella pesca delle ostrie di detto Stato sono impiegati mille battelli della portata di 23 a 25 tonnellate ciascuno, mille danno lavoro a 6000 persone; lo Stato ritrae da queste barche una rendita annua di tre dollari per tonnellata; 2500 uomini ed altrettanti battelli sono impiegati nel corso dell'anno a raccogliere e trapiantare le ostrie; costoro pagano al governo locale un'imposta annua di otto dollari ciascuno. L'estensione degli strati d'ostrie nel Maryland è calcolata a 373 miglia quadrate, oltre una grande quantità di strati di proprietà privata.

In questi ultimi anni la propagazione delle ostrie su larga scala fu incoraggiata dai Governi inglese, francese e portoghese, nei paesi marittimi dei quali costituivasi una risorsa cospicua di guadagni, e servivasi a procacciare allo Stato buoni ed esperti marinai. L'Italia, che possiede una sì lunga e vasta costa marittima, dovrebbe seguire anche in questo ramo l'esempio degli Americani, nonchè dei Governi anzidetti, tanto più ora che Governo e privati sembrano determinati a dare un vasto impulso all'industria pescareccia.

OVEST-AMERICA (stor. de' viaggi.). — Uno dei membri della spedizione ufficiale, partita in esplorazione nell'Ovest, sotto il comando del professore Hayden, spedì la seguente relazione, che comunicammo volentieri ai nostri lettori. La spedizione, riunita al Fort Ellis, si organizzò così: i signori Hayden, geologo; Savage, assistente geologo; Burch, topografo; Peale, mineralogista; Holmes, artista; Logare, ufficiale esecutivo; Gannet, astronomo; Wakefield, meteorologista; Brown, assistente meteorologista; Christman, fotografo; Platt, naturalista, e Sloan, assistente naturalista. Inoltre, il Blackmore di Londra, vice-presidente della Società antropologica inglese, accompagnava la spedizione come invitato. Gli esploratori pervennero tosto al fiume Yellowstone, dove furono ospitati nella fattoria dei fratelli Boteler, i primi coloni stabili nella bella vallata. La prima meraviglia naturale fu un ammasso di strati di argilla rossa di forma bizzarra, conosciuto sotto il nome di *Devil's Slide*.

Continuando il loro cammino, i viaggiatori riconobbero numerosi depositi calcarei che si avvicinavano alle celebri sorgenti d'acqua calda del fiume Gardine; accamparono alle falde di una collina rimarchevole per le incrostazioni calcaree, la bianca luidezza delle quali, percossa dal sole, produceva l'effetto di una cascata congelata. La dimane un attento esame dei luoghi presentò ad ogni passo nuove bellezze. L'altipiano della collina è seminato di pozze dai sei agli otto piedi di diametro e d'una profondità variante da qualche pollice a parecchi piedi, le quali hanno così bene arrotondati gli orli dall'azione dell'acqua, che le si direbbero bacini, scolpiti a mano, di tante fontane artificiali. Le loro pareti interne sono d'un colore fram misto di giallo, grigio e verde, a cagione dei depositi di solfo, ferro e rame di cui le acque sono cariche; si crederebbe vedere una tavolozza di

pittore coperta di brillanti colori. Un bianco pennacchio di vapore s'inalza dal più considerevole specchio d'acqua, misurante una trentina di piedi di diametro e ripieno di un'acqua ammirabilmente trasparente, con una temperatura di 132° Fahrenheit. L'acqua dello specchio si spande in due bacini inferiori formanti bagnaruole naturali con sponde ornate da inimitabili sculture. A qualche distanza sorge un cono calcareo di 50 piedi d'altezza, che misura alla base 20 piedi di diametro e richiama, per la sua forma e dimensioni, la *High Rock* di Saratoga. Il cammino divien più difficile nell'avvicinarsi alla terra dei *cánons*. I viaggiatori dovettero attraversare successivamente parecchi affluenti del fiume Yellowstone, di cui l'uno, il *Tower Creek*, è difficilissimo a passarsi; ma si dimenticano le difficoltà all'ammirare i corsi impetuosi di questo torrente attraverso rocce le più pittoresche del mondo. Dopo due giorni di cammino faticosissimo, i viaggiatori pervennero all'imboccatura del grande *cánon*. Dall'alto dell'altipiano videro distaccarsi sulla riva opposta colonne di basalto aggruppate come fossero fortificazioni, mentre si udiva sotto lo strepito spaventevole delle acque precipitantis verso le grandi cascate. Le quali, al dire dell'esploratore, offrono un vero spettacolo magico. Uguali in altezza a quelle di Montmorency, in forza e in grandezza a quelle del Niagara, in bellezza pittoresca a quelle di Trenton, esse riuniscono i caratteri più rimarchevoli di ciascuna di queste tre celebri cascate. Il corso del fiume, dapprima lento e maestoso, si accelera a misura che il suo letto è rinchiuso dalle rocce fino al momento nel quale le acque si precipitano da 350 piedi di altezza, con un mugolamento che si intende a parecchie miglia di distanza.

Questa sezione del paese è chiamata *Wonderland* (Terra delle meraviglie), e benissimo giustifica questo nome. A dieci miglia dalle cascate si trova un gruppo di sorgenti calde chiamate *Seven Hills*. La loro temperatura è di 197° Fahrenheit, e da una di esse sfugge un getto di vapore bruciante che rende impossibile l'accesso, salvo dalla parte per cui spiri il vento. Un fenomeno curiosissimo sono i vulcani di fango che esistono in gran numero in questo luogo. Essi sono formati dall'acqua bollente che, facendosi un passaggio attraverso un letto di argilla, ammolisce la terra e si mescola con essa per l'azione dei gas propulsori. Il gas sfugge a fumate incessanti fino a che questo, accumulandosi in quantità sufficiente, esplode, lanciando il fango a 20, 50 e qualche volta a 400 piedi di altezza. Tali sono, conchiude l'esploratore, alcune delle meraviglie che s'incontrarono nella prima parte del viaggio.

Esistono nelle Montagne Rocciose tre picchi rimarchevoli che hanno conservato il nome francese dato loro dagli antichi cacciatori. Questi picchi furono testé visitati dalla *United States Surveying Expedition*, e un corrispondente che era della comitiva inviò una relazione assai rilevante dell'esplorazione: La domenica 28 luglio (1872) il capitano James Stevenson, il professore Bradley, i signori Taggart, Beckler, Hamp, Coulter, West, Langford, Curtis, Adams, Spencer e Sherman sono partiti dal campo stabilito all'entrata del *cánon*, che conduce alle tre vette. A misura che si avanzavano nella gola, ecco la scena diventare più selvaggia; le colline fanno posto a muri perpendicolari di granito di 2000 piedi di altezza, e, invece dei ruscelli, non s'incontrano che cascate, il mormoreggiamento delle quali solo rompe il grave silenzio di codeste solitudini. Sostando per pranzare, i viaggiatori assistettero ad un combattimento di palle di neve tra i giovanotti, curioso divertimento pel 28 luglio. Scossi dal freddo, si rimisero in cammino il dì seguente a

quattrore e mezzo di mattina, e pervennero tosto ad un altipiano coperto di neve, sul quale lentamente e faticosamente si poteva camminare. Dopo grandi stenti, si trovarono in presenza di un lago, la cui acqua era gelata alla profondità di 15 piedi. Si trovavano allora ad un'altezza di 10,200 piedi; ma si richiedeva ancora un energico sforzo onde pervenire alla sommità del picco. Durante l'ultima parte di questa ascesa il capitano Stevenson corse pericolo della vita. Sdruciolò su una rupe, alla quale felicemente si ritenne aggrappato colle due mani, ma i piedi si trovavano sballanciati nell'abisso senza poter trovare alcun appoggio. Egli fu salvo per la sua forza erculee che gli permise di restar sospeso un tempo sufficiente per poter scavare coi piedi una specie di strada nella neve indurita attaccata al fianco della rupe. Con tal mezzo rimontò sul terreno e raggiunse i suoi compagni. Un istante dopo essi erano tutti sull'estrema vetta, la cui superficie ha circa 60 piedi quadrati, al centro della quale s'inalza un monticello di pietre, opera evidente di un Indiano. Il panorama che si offriva alla nostra vista, dice il suddetto corrispondente, era imponente, non si sarebbe descrittibile a parole: gli aggettivi, i superlativi perdono la loro forza, quando si vogliono applicare a tali descrizioni.

P

PAESI BASSI (REGNO DEI) (*stor. contemp.*). — Continuando alle cose dette nel volume quarto dell'Opera nostra, daremo un cenno rapidissimo degli avvenimenti seguiti dal mezzo del 1868 a tutto l'anno 70; dopo con maggiori particolari i due seguenti; ultimamente alcune notizie dell'amministrazione.

1. *Note storiche dalla metà del 68 a tutto il 1870.* — La sessione degli Stati generali dopo molti lavori e molto vivaci discussioni fu chiusa a mezzo settembre 1868, nel qual tempo i vescovi-cattolici energicamente protestarono contro la legge del 57 sull'insegnamento, siccome quella che offendeva non meno i diritti della Chiesa che la sostanza della pubblica istruzione. Riaperta la sessione degli Stati dal medesimo il 21 settembre dell'anno predetto, la Camera dei deputati rifiutò ricisamente di aderire ad alcuna modificazione riguardante la detta legge; e nei primi di novembre il Ministero interpellato dalla cennata Camera intorno alle voci corse di alleanza con Francia, il ministro degli esteri smentì in modo solenne l'affermare dei deputati, di qualità che non ne fu altro. Poesia, con 53 voti contro 6, sancì l'abolizione della pena di morte, e il 23 dicembre adottò il bilancio per l'anno 1869. In detto anno la seconda Camera, con 41 voto contro 31, abolì il bollo dei diari, ammise la legge riguardante il nuovo atto di navigazione sul Reno; e contemporaneamente la prima Camera approvò l'abolizione del bollo postale ed il trattato della Compagnia delle strade ferrate delle Indie orientali. Nel frattempo le fortificazioni della città di Lussemburgo furono distrutte, e la Camera fu prima aggiornata, poi disciolta. Nel giugno ebbero luogo le elezioni dei deputati, che risultarono favorevoli alla parte liberale. Appresso, la prima Camera, con 24 voti contro 8, ammise lo schema intorno alle ferrovie e nel settembre la sessione degli Stati generali fu chiusa in nome del re dal ministro dell'interno, C. Fock, e pochi giorni dopo, secondo il disposto dalla Costituzione, riaperta alle discussioni. Il Governo in questa respinse di aderire alla con-

venzione franco-belga del 10 luglio, che riferivasi alle strade ferrate. Approvato il bilancio delle colonie, la seconda Camera con 55 voti favorevoli contro 41 contrarii rejesse la proposta del ministro delle colonie, per la quale, oltre la parte fissa di 10 milioni delle colonie dell'India nelle spese della metropoli, tutti gli altri eccedenti eventuali dell'amministrazione coloniale dovevano versarsi nello Stato, e sanci che costesti avanzî dovevano essere impiegati a pro dell'India.

Nel marzo del 1870 la seconda Camera ammise lo schema di legge, in forza della quale gl'indigeni delle colonie delle Indie orientali avrebbero per avvenire il diritto di appodiare le proprietà fondiari. Il Governo dichiarò nei primi del luglio di voler rimanere al tutto neutrale nella guerra franco-tedesca; ondechè furono chiamate le truppe sotto le armi per proteggere la neutralità del reame; le quali, due mesi dopo, ogni cosa bene e prudentemente considerata, furono nuovamente rimandate ai propri focolari. Aperti gli Stati generali dal re, poco dipoi i ministri de Waal, van Mulken, van Lihar e Roest van Limbourg diedero le demissioni. In fine dell'anno, all'occasione di una discussione nella seconda Camera sul potere temporale del papa, il Governo dichiarò non essere possibile né conveniente che i Paesi Bassi punto se ne immischiassero. Ma qui non si arrestarono le cose. Votandosi il bilancio pel 72, il deputato Dumbur propose l'abolizione dell'ambasciadore presso il papa, e dopo tempestosa discussione la proposta fu vinta da 39 palle bianche contro 33 nere. In quelle era rappresentato il partito ultra liberale, in queste la gente sennata: vinse il numero. Il ministro degli esteri fece supremi sforzi per rettere la maggioranza sull'orlo del precipizio, ma non riesci. Disse, fra le altre cose: « Fra pochi momenti si passerà probabilmente al voto sulla proposta modificazione; ma la Camera mi permetta prima una breve parola. Io credo che nessuno potrà qui negare l'importanza della risoluzione che uscirà dallo scrutinio. Essa produrrà un'impressione profonda, non solo nel nostro paese, ma anche fuori di esso. Mi giova sperare che essa sarà di natura a rasserenare gli animi e non a contristarli. Mai non ho deplorato, siccome in questo momento, di non possedere quel dono di frequenza che mi è stato più volte dato di ammirare in tanti membri di quest'Assemblea. Se mi fosse oggi dato di esprimere i miei pensieri con una facilità uguale alla chiarezza che essi hanno nella mia mente, le mie parole farebbero forse un'impressione ben più profonda nell'Assemblea. Io non mi arrogo il diritto di dar consigli alla Camera, per quanto i funghi servizi da me renduti al paese e la mia lunga esperienza possano forse sembrar di autorizzarmi. Senza di ciò ben volentieri avrei io scongiurato la Camera a non lasciarsi sfuggire la presente occasione di dare una prova d'imparzialità e di benevolenza, che non potrebbe a meno di esser giovevole alla concordia nel nostro paese. Ma se non oso dare un consiglio, che mi sia almeno permesso di scongiurarvi a voler di nuovo pensar seriamente, se il richiamo della nostra ambasciata da Roma sia comandato da qualche grande interesse politico del paese, ovvero se esso non sia piuttosto in opposizione coi veri interessi del paese e colla condotta politica da noi sempre tenuta sino ad oggi ».

Continuossi a lavorare per tutto il 70 in ambe le Camere con discreta calma, se toglasi la questione che riferivasi a Roma, di cui sopra, e così si terminò l'anno predetto. Ma i ben pensanti riconobbero che lo spirito rivoluzionario guadagnava campo nel regno; e le associazioni dei radicali di tutta Europa cominciavano a dominare anche nel reame.

Il. *Avvenimenti del 1871, non tutti, i principali.* — Nel gennaio fu costituito il nuovo ministero con Blussé van Oud-

Alblas alle finanze, Thorbecke agli interni, Gericke de Herwinen agli esteri, Van Bosse alle colonie, Broex alla marina, Engelvart alla guerra, Jolles alla giustizia, e tosto entrò in esercizio. Il 7 dello stesso mese, il re in un proclama ai Lussemburghesi esprime il desiderio di vedere rispettati i trattati colle Potenze, e ciò per diminuire le strane novelle che su pei diarii si regnicoli e si esteri si spargevano. In questa cessò di vivere l'antico governatore delle Indie orientali, signor di Rochussen, uomo di non mediocre abilità ed in molta stima nel paese. Le Camere seguitarono i loro lavori, ed ai primi di febbrajo il Governo tolse l'*exequatur* al viceconsole di Francia a Lussemburgo, mentre vivamente si discuteva nella seconda Camera il bilancio delle colonie indiane, che fu alla perfine votato. Nel maggio la stessa Camera approvò con quarantun voto contro ventette il bilancio della guerra. Poi, nel luglio, aderì al trattato di cessione all'Inghilterra dei possessi olandesi sulla costa di Guinea, già stipulato il 25 febbrajo dell'anno predetto. Il 18 settembre fu dischiusa la sessione degli Stati generali, quando il re pronunciò un discorso dinanzi alle due Camere riunite sullo stato del reame, al leggere del quale si potrebbe concludere che oggi-mai l'Olanda sia in cima della prosperità. Ivi tutto va ottimamente. Il paese è in pace con tutte le potenze; dunque anche colla Prussia; il commercio fiorisce, l'erario pubblico non ha punto bisogno di soccorsi straordinarii, le colonie son tranquille, la messe abbonda ed anche la pesca non lascia cosa alcuna a desiderare; tutto prospera e par che proprio nulla vi sia che possa ispirare qualche timore. Eppure non avvi un solo Olandese di mente sana che non pensi all'avvenire con cuor palpitante. L'istesso discorso del sovrano dà segni non equivoci di tale paura, manifestandosi in esso il disegno di aggravare il peso del servizio militare e d'introdurre un nuovo sistema di difesa territoriale. Se in verità non ci fosse nulla a temere, non si penserebbe punto ad aumento di milizie o a difesa del paese, mentre l'Olandese ha in generale grande avversione da tutto questo, ed abborre tutto ciò che sa di milizia, di guerra, tolto il caso di assoluta necessità. Pighierà dunque l'Olanda a tempo le necessarie precauzioni per i pericoli che minacciano? Non crediamo: in primo luogo avvi tra gli Olandesi non pochi che credono al sogno di una pace perpetua, e questi combattono tutte le disposizioni di provvedimenti militari. In secondo luogo regna tra i politici grande diversità di pareri sul sistema di difesa da adottare nel caso di una guerra. Si disputò perfino se debba la scelta lasciarsi al re co' suoi ministri, ovvero determinarsi dalle Camere per via di legge. Finalmente manca il *nervus belli*, cioè il denaro. Pochi anni addietro erano le finanze in prospero stato, mentre la ricca colonia di Giava offriva annualmente un beneficio netto di più milioni di fiorini. Ma ciò venne meno sotto il governo dei liberali, ai quali pareva contrario alla filantropia che il Giavanese lavorasse e sudasse a pro dell'Olanda. Così l'Olanda non possiede oggimai che il prodotto delle imposte, le quali sono però più gravi che in alcun altro paese. Per queste ragioni credevasi che poco o nulla si facesse per la difesa materiale del paese; la sicurezza riposa dunque solo sul rispetto del diritto delle genti. La troppo famosa *Associazione internazionale degli operai* tenne nei primi giorni di settembre del 1872 il suo congresso all'Aja, residenza del re. Tutto ciò che non sa di liberalismo faceva pressa al Governo perchè impedisse un siffatto congresso, e gravissime ragioni lo comandavano. In Francia ed in Germania quella sovversiva associazione è vietata dalle leggi; le quali Potenze non potrebbero dunque vedere che a malincuore che una debole nazione offrisse ad essa un rico-

vero sul suo suolo. Si aggiunga che quel congresso sarebbe riuscito sommamente pericoloso per la stessa Olanda, se gli operai, pacifici per la massima parte sino al presente, fossero venuti in contatto con quelli dell'Internazionale. Finalmente ogni associazione o riunione contraria all'ordine pubblico è dalle leggi vietata. Or non è forse fuor d'ogni dubbio che l'Associazione internazionale degli operai sia un'istituzione contraria all'ordine pubblico? Questi argomenti vennero con somma forza esposti al Governo, non solo nei giornali conservativi e cattolici del paese, ma anche in appositi indirizzi, presentatigli dall'Aja e da Maestricht. Nulla giovò! Il Governo restò ostinatamente nella presa risoluzione di non opporsi all'Internazionale; il farlo era, secondo i liberali, contrario alle esigenze della libertà.

Intanto gli scioperi degli operai furono non pochi nel '71, in varie contrade dell'Olanda, e più d'una volta fu mestieri aver ricorso alla forza armata per rimetter l'ordine da essi turbato. In gran parte è ciò da ascrivere alla malaugurata e stolta cooperazione dei rivoltosi. In Olanda era tuttavia in vigore la legge di Napoleone che vieta, sotto pene severe, ogni coalizione degli operai contro i padroni e di questi contro gli operai, a fine di ottenere aumento o diminuzione di salario, nella qual legge vedeano gli eccessivi una offesa alla libertà. Uno di essi specialmente, noto nel paese pel suo sfrenato radicalismo, avea spesso perorato nella seconda Camera perchè la legge venisse abolita, appunto perchè essa, secondo lui, impediva la diffusione dell'Internazionale nel paese! Egli pensava che l'Internazionale fosse un'associazione sommamente utile, non facendo essa che somministrare all'operaio il mezzo di migliorar la sua sorte! Il Governo nella sua saggezza credette dover appagare il suo desiderio; la legge fu abolita, gli operai ebbero piena libertà di cospirare contro i loro padroni, potendo solamente esser puniti nel caso in cui turbassero l'ordine materiale con aperta violenza. L'uomo intanto che ben potea riguardarsi come autore del liberalismo e capo del partito liberale in Olanda, il Thorbeche, morì nel corso dell'estate del 1872 in età molto avanzata. Della sua vita privata si sa poco o nulla. Egli era protestante, in quanto avea ricevuto il battesimo in un tempio protestante; del resto non dava segno alcuno di qualsivoglia culto religioso. Ben disse una volta nella Camera di ammettere una rivelazione; ma quale rivelazione intendeva non disse. È vero che un'altra volta affermò di amare il cristianesimo, ma un *cristianesimo superiore ad ogni divisione in materia di fede*, un cristianesimo che non fosse nè protestante, nè cattolico. Forse non intendeva egli con ciò altro che la libertà universale e la filantropia. Le circostanze della sua morte furono estesamente rapportate da' suoi amici. Sino all'ultimo momento conservò l'uso libero della ragione; ei parlò de' suoi figli, del paese, di tutto. Quanto alla sua vita pubblica come uomo di Stato, essa è molto più nota. Nella storia dell'Olanda sarà egli sempre celebrato, per la parte non piccola che ebbe nella presente legge fondamentale, ed anche perchè veramente governò il paese per ben venticinque anni. La sua autorità presso i liberali era negli ultimi anni molto diminuita. Thorbeche voleva sempre conservare una certa moderazione, mentre i liberali divenivano sempre più rivoluzionarii. Il ministro non avea più forza per contenerli, come fra le altre si fe' palese all'occasione del richiamo dell'ambasciadore da Roma, richiamò ch'egli non approvava. Per tal modo videsi costretto, poco prima della sua morte, a offrire al re la sua dimissione dalla carica di ministro. Nel principio della sua carriera politica godeva il predetto ministro in generale la fiducia dei cattolici, e ciò non senza ragione. In vero erasi egli adope-

rato perchè quelli venissero in tutto trattati non altrimenti che i protestanti, e voleva che i cattolici fossero veramente liberi nell'esercizio del loro culto. Consenti alla ristaurazione della gerarchia ecclesiastica nel paese; e quando nel '53 ciò fu cagione di un principio di rivoluzione, preferì ritirarsi dal ministero che cedere ai pregiudizii dei protestanti. Finalmente mise ordine ed imprese un corso regolare all'amministrazione degli affari nel paese.

III. Qualche dato statistico-commerciale.

Il bilancio del '72 recava le spese alla somma di 96,873,992 fiorini olandesi contro 88,377,159, con un *deficit* di 8,495,933 cui è fatta facoltà di sopperire mercè l'emissione di biglietti del tesoro fino alla somma di 8.600.000 f. Quanto al commercio speciale o d'importazione pe' bisogni del reame, e d'esportazione de' prodotti indigeni, nel 1869 e '70, eccone i risultati in milioni di fiorini olandesi (pari a L. 2, 15 di nostra moneta):

	Importazione		Esportazione	
I. Paesi stranieri	1869	1870	1869	1870
Gran Bretagna.....	131,04	174,44	107,51	106,05
Zollverein.....	108,92	102,78	136,16	144,38
Città anseatiche....	7,59	6,78	8,84	7,51
Austria.....	0,89	0,54	1,98	0,90
Belgio.....	54,86	56,05	62,47	66,98
Russia.....	14,50	23,03	3,88	3,57
Danimarca.....	0,45	1,30	1,47	1,45
Svezia e Norvegia....	9,73	8,55	1,89	2,61
Francia.....	12,66	13,43	7,40	7,02
Italia.....	2,58	2,32	16,99	13,02
Spagna.....	0,51	0,56	0,07	0,10
Portogallo.....	1,23	1,15	0,79	0,64
Altri paesi.....	3,26	3,48	3,09	3,49
Europa.....	348,22	394,41	352,54	357,75
Stati Uniti.....	7,64	10,42	3,59	2,93
Cuba e Portorico....	1,24	0,54	0,17	0,25
Brasile.....	2,44	0,18	0,09	0,02
Rio de la Plata.....	0,86	1,33	2,37	3,18
Perù.....	5,60	4,70	—	1,29
Rimanente dell'America	3,16	2,08	1,15	—
America.....	20,94	19,25	7,37	7,62
India inglese.....	10,98	7,81	1,27	0,78
Cina.....	1,68	2,02	0,39	0,53
Giappone.....	0,83	0,32	0,38	0,11
Africa.....	1,95	2,07	0,74	0,49
Altri paesi.....	0,26	0,15	0,08	0,03
Totale I... ..	384,86	426,03	362,67	367,31
II. Possessi olandesi				
Giava.....	75,79	80,87	28,05	31,59
Indie occidentali....	0,36	0,31	0,26	0,23
Costa di Guinea.....	0,15	0,31	0,23	0,25
Totale II... ..	461,16	507,52	391,21	399,37
Transito.....			116,08	140,00
Commercio generale...			507,29	539,37

Le strade ferrate al 1° gennaio 1872 avevano 1458 chilometri in esercizio, di cui 815 pertinenti allo Stato e 643 a

Società concessionarie; e 123 chilom. in costruzione. Soli 300 chilom. delle ferrate cedute hanno doppio binario. Il capitale impiegato per le strade ferrate dello Stato, nel 1872, fu di 124,500,000 fiorini. Gli uffici postali nel 71 erano 1110; il numero delle lettere nell'interno fu di 28,334,542; per l'estero, 7,845,439; in tutto, 36,679,981. Quello dei giornali nell'interno salì a 22,066,521; per l'estero, 3,117,702; totale 25,184,223. Le carte di corrispondenza si vendettero, nel 71, in numero di 4,044,153 esemplari; gli introiti dell'amministrazione sommarono a 2,402,364 fior.; le spese, 1,549,428. I telegrafi al 1° gennaio 1872 si stendevano per chilom. 3124,1; ed i fili, 10,778, 7 chilom. Gli uffici sommarono a 269, dei quali 158 appartenenti allo Stato, 111 a diverse Compagnie. I dispacci nel 71 furono 2,150,904, di cui 1,468,070 spediti, 299,265 ricevuti, 270,912 in transito e 12,657 di servizio: introiti, 655,231 fior.; spese, secondo il bilancio del 1872, 1,318,100 fiorini.

IV. *Sistema penitenziario dell'Olanda.* — Le scuole professionali in Olanda agevolando l'industria e procurando ad ogni individuo il mezzo di guadagnarsi il pane, diminuiscono il numero della gente oziosa e dei delitti. Visitando la prigione principale d'Amsterdam, si rimane di subito meravigliati di questa osservazione, che su 1089 detenuti dell'annata, 758 sapevano leggere e scrivere; la qual cosa prova che là come altrove ci bisogna qualche cosa di più che l'istruzione preliminare, la quale, se non fosse accompagnata da cognizioni pratiche e da principii di moralità, sarebbe anche più pericolosa che l'ignoranza assoluta. Il Governo olandese si decide d'introdurre in tutte le prigioni il sistema cellulare e la separazione completa di giorno e di notte dei condannati, senza permettere il lavoro in comune e in silenzio; ma, quel ch'è più rilevante, organizzò parecchie visite, per ogni prigioniero, di funzionarii, istitutori, direttori religiosi e anche di visitatori volontari operanti per filantropia e che fanno parte di società d'istituti caritatevoli a tale effetto. Questo sistema particolare d'incoraggiamento a visite private, estese affatto all'amministrazione ufficiale dello stabilimento, potrebbe essere con vantaggio adottato negli altri paesi. Un lavoro utile, un'industria che dà profitto ai condannati, è pure un carattere predominante nelle prigioni in Olanda, come ciò accade progressivamente in quelle dell'Inghilterra. I detenuti non sono assolutamente obbligati a lavorare, ma senza lavorare essi sono ridotti a una razione di pane nero per nutrimento. È così che i più infingardi sono obbligati di diventare attivi; ogni sostentamento meno grossolano, migliori vestiti, il tabacco, ecc., possono ottenersi dal lavoro, i cui prodotti sono ripartiti tra il Governo e i prigionieri. Il detenuto è messo in grado di rendere la sua situazione più sopportabile e di farsi qualche fondo per l'epoca della sua liberazione. Una biblioteca ben composta è un accessorio obbligato in ogni prigione olandese. I principali lavori ai quali i detenuti sono impiegati sono la sartoria, la calzoleria, il setificio, la fabbricazione dei guanti, di camicie, di poggiatesta, ecc. I prodotti di queste differenti fabbricazioni sono come praticati in America, l'ingerenza di persone straniere nell'interno della prigione. La sola obiezione contro le prigioni olandesi parrebbe quella, che il vivere vi è troppo mite, non è sufficientemente penale. Ma i direttori affermano che la dura disciplina, la separazione assoluta, e per conseguenza l'assenza di familiarità e della compagnia tra i detenuti, formano un compenso sufficiente.

In quanto alla punizione dei vagabondi e dei mendici, basterà qualche spiegazione. Questi individui vengono arrestati

e spediti in una o due grandi colonie agricole nell'est dell'Olanda, ove sono obbligati di guadagnarsi il pane. Ad ognuno di essi è affittato un lotto di terreno con strumenti, sementi e, tanto per cominciare, l'assoluta indispensabile vitto. Con un costante lavoro di qualche anno essi possono acquistare la proprietà d'un lotto di terra, d'una vacca, di qualche montone, ecc. L'evasione è assolutamente proibita e punita. Tal sistema di punizione, il quale ha per oggetto più di riformare che di punire, è ristretto a pochi anni. I risultati che se ne ottengono sono maravigliosi.

PALADINI Luisa Amalia (biogr.). — Lucchese, ma nata a Milano verso il 1810, dove il padre esercitava un ufficio pubblico, e forse militare, morì a Lecce, nel Napolitano nel luglio 1872. Fanciullina, non ebbe istruzione, e fu sola maestra a se stessa sì nelle lettere, sì nella poesia, in cui fu assai valente. La continua lettura e lo studio dei classici la fecero quale divenne dappoi. Per tempo cominciò a verseggiare per esercizio e a diporto, ma verso il 29 stampò in Lucca, dove si era ricondotta la sua famiglia nel 22, una anacronistica per nozze, *L'apparizione d'Imene*, lavoro non ispregevole, né spregiato. Quindi un'ode ad Amarilli Etrusca ossia Teresa Bandettini nel 36, e nel 37 ne pianse con affettuosa elegia la morte. Nel 39 pubblicò un *Saggio di poesie liriche*, accolto con lode, e nel 43 per il Congresso di Lucca pubblicò alcuni canti in sciolti, oggi pure pregiati. Non potendo ad una ad una ricordare le singole sue poesie, ci basterà accennare come più lodevoli una *Epistola* a Vincenzo Torselli, altra a L. Fornaciari per un dipinto di Pietro Nocchi. Si provò al teatro, e nel 44 pubblicò *Giambattista Cattani* (soggetto di storia lucchese) e fu rappresentato al teatro Pantera della sua città. Nel 46 pubblicò una *Cantata* per le nozze di Ferdinando Borbone e Luisa di Francia. A diverse riprese pubblicò appresso altre brevi composizioni, disseminate tuttora per raccolte e strenne, atti accademici, ed anche per nozze, che di ciò Dio la benedica. Nel 47 fu nominata direttrice soprintendente alle scuole infantili della sua città, in cui durò tre anni consecutivi, e quindi rinunziò. Nel 50 o lì presso si condusse a Firenze, solo per avere campo più vasto ad impiegare proficuamente l'opera propria in sollievo del genitore cadente, e là pubblicò un *Manuale d'istruzione per le fanciulle* ed un romanzo, *La famiglia del soldato*, scritti ambedue con bel garbo. Nel 59, a raccomandazione di Raffaello Lambruschini, fu dal Governo della Toscana eletta all'ufficio di direttrice dell'Istituto magistrale per le femmine, collocato nei chioschi della SS. Annunziata in Firenze, e vi restò con lode e vantaggio non piccolo delle allieve maestre, molte delle quali prestano oggi con chiara fama l'opera loro nell'educando della donna, opera di cui v'è tanto bisogno in Italia. Dal Governo italiano poi fu mandata, nel 65, nella stessa qualità a Lecce nelle province napoletane, dove morì finalmente.

Fu d'indole affettuosa, amabile nel conversare, senza ombra del sussiego donnesco che prendono volentieri le donne quando le si credono belle o dotte, irreprensibile di costume. Non ebbe marito, né altro amore, per quello che si sa, che allo studio. Ebbe la stima delle persone dabbene e chiare per dottrina o per opere pubblicate, e tenne seco loro commercio letterario. Negli ultimi anni fu affetta da sordità, onde restò meno attenta all'ufficio, nel quale per ogni altro rispetto poté dirsi eccellente.

PALM F. (biogr.). — Letterato e filologo insigne, nato il 2 ottobre 1813 in Prettin, piccola città della Sassonia; morto il 14 febbrajo 1871 in Bautzen. Compì i suoi studi ginnasiali ed entrò all'Università, fu subito della schiera

di quei valenti sui quali esercitò sì grande influsso il professore G. Hermann, ed intese con tutte le forze dell'animo allo studio della filologia, senza tralasciare affatto quello della teologia, cui aveva la sua famiglia inclinazione naturale. Questa sua grande applicazione gli valse l'amicizia del prof. Hermann e dei migliori dei suoi allievi, quali il Sauppe, il Winkelman, il Jacobitz, il Bergk e altri. Egli desiderava di andare a finire i suoi studi a Berlino, ma la morte del padre avendogli lasciata la cura della madre e di una sorella, gli fu necessità abbandonare il desiderio di diventare professore universitario. E non appena fu promosso ebbe la nomina di professore aggiunto alla scuola Nicolai in Lipsia. Dal 1839 prese anch'egli parte alla pubblicazione del grande Dizionario della lingua greca del Passow; ma siccome quegli che impiegava molto tempo nella preparazione delle sue lezioni, dovette, per amor della salute, abbandonare i grandi lavori letterari. Chiamato professore a Grima, divenne amico del rettore delle scuole, Wunder, chiaro fra i filologi per una edizione delle tragedie di Sofocle e per un accurato lavoro sull'orazione di Cicerone *pro Plancio*; e venne pure in intrinsechezza coi professori Lorenz e Müller. In Grima si dispose alla figlia dell'illustre poeta A. di Chamisso, e del bel tempo passato colà si ricordava con dolore negli ultimi e travagliati anni di sua vita. Alla molto agitata questione intorno alla riforma dei ginnasii, questione messa fuori specialmente per opera del dotto Köchly, pigliò parte il Palm collo scritto: *Del fine, dell'estensione e del metodo nell'insegnamento delle lingue classiche (Ueber Zweck, Umfang und Methode des Unterrichts in den klassischen Sprachen. Lipsia 1848)*. Conferitagli nel 1850 la direzione del ginnasio in Plauen, vi trovò vasto campo alla sua operosità, e poté spiegargli le sue facoltà organizzatrici. L'amicizia sentì profondamente, e a F. Kraner, già legato a lui da lunga amicizia, inalzò un bel monumento colla pubblicazione di una *Scelta dei discorsi scolastici di Kraner, con notizie sulla sua vita ed opere (Auswahl aus Kraner's Schulreden nebst Nachrichten über sein Leben und Wirken. Lipsia 1864)*. Aveva fine senso estetico, conosceva molto addentro le bellezze della poesia, e sulla letteratura tedesca aveva fatto studi lunghi e seri. Fu insomma uno di quegli uomini che si studiano con diligente cura di appropriarsi tutto ciò che ha scoperto l'acutezza dell'ingegno umano.

* **PALMIRA**, al presente **TADMOR** (*archeol.*). — Nell'articolo omonimo dell'E. descrivemmo lo stato presente delle reliquie della famosa città siriana, attingendo a buone fonti; ciò non ostante, è da confessare che poco tuttodì si conoscono le grandi rovine della città delle palme, siccome suona la voce ebraica. La colpa non è dei viaggiatori né degli esploratori, sì degli Arabi, che tormentano i viaggiatori con mille vessazioni, di guisa che appena possono restare quarantotto ore in quel luogo nel quale bisognerebbe impiegare dodici o quindici giorni. In vista pertanto dell'occupazione temporaria di Palmira per parte degli Ottomani, il capitano Burton e suoi compagni, fra quali la signorina Burton, poterono passare cinque giorni a Tadmor nel 1871, e siccome si divisero i lavori di esplorazione, ottennero risultati più soddisfacenti che non s'aspettassero. Esplorarono colla più grande diligenza le torri sepolcrali (che a Palmira fanno le veci delle piramidi in Egitto) e fecero scavi in diversi punti, che loro fecero scoprire le prime specie conosciute delle mummie palmiriane. Allo scorcio di detto anno il capitano Burton diede lettura, alla seduta dell'Istituto antropologico a Londra, d'una memoria piena di particolari interessantissimi sugli oggetti trovati nell'esplorazione di alcune torri sepolcrali.

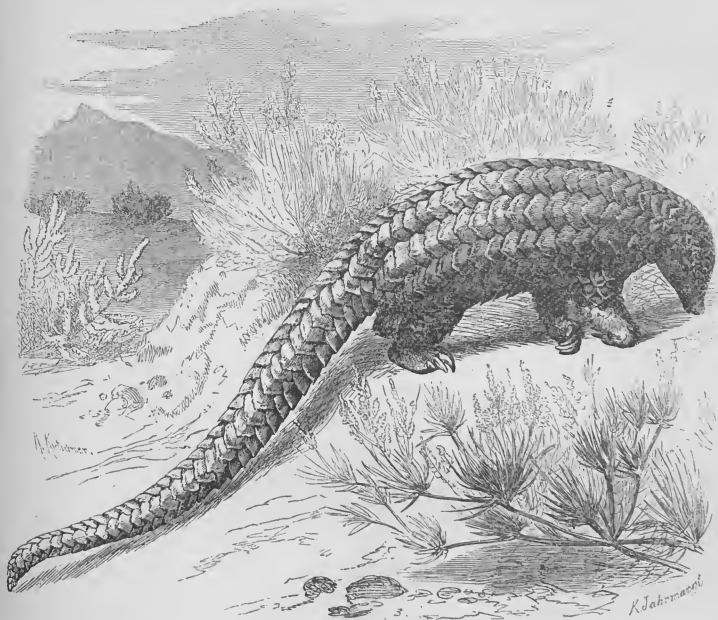
Mostrò dipoi all'uditorio un certo numero di crani ed altre ossa, vestimenta di mummie in cotone e in lino; parecchie tessere, le une senza iscrizione, altre con iscrizioni in caratteri palmiriani; lampade mortuarie che sembravano appartenere all'ultimo periodo romano, due delle quali con iscrizioni non ancor potute decifrare, medaglie, sigilli ed altri oggetti. Dopo aver fatto così conoscere i preziosi tesori trovati a Tadmor, espose alcune regole che credè utili per proseguire le future esplorazioni. Raccomandò soprattutto di scavare verso nord-est e non al sud-ovest dell'antica città, e di avere molta cura di munirsi di scale, tavole, arpioni, corde, ecc., affine di assicurarsi se i piani superiori delle torri sepolcrali, le cui gradinate sono in uno stato che potrebbero cagionare disgrazie, siano restati intatti. Dopo aver letto una lista di tutti gli oggetti che trovò e che erano posti sulla tavola avanti a lui, fece la descrizione dei luoghi in cui vennero trovati. Spiegò come l'antica Palmira avesse una provvigione d'acqua sufficiente per una città la quale aveva non meno di quindici chilometri di circonferenza, senza contare lo spazio compreso tra le torri sepolcrali. Descrisse in ultimo una collezione di tessere, riunite a Palmira da Omar Bey, ufficiale ungherese che comandava la guarnigione ottomana. Fece egualmente allusione ad una statua che si suppone essere quella della regina Zenobia, presentemente posata dal Perette, conoscitissimo antiquario, dragomanno del console generale a Beyrouth. Fece notare che gli oggetti trovati appartenevano a due generi dell'arte molto distinti, l'uno indigeno, l'altro barbaro. Ve ne sono pure, come sopra abbiamo detto, di quelli appartenenti all'ultimo periodo romano, datando dai giorni di Adrianopoli. Ecce che gli oggetti scoperti sotto terra, tutte le teste delle figurine erano state mozzate, probabilmente dagli iconoclasti musulmani. Dopo il capitano Burton, il dottore Carter Blake fece una detta descrizione delle particolarità dei crani e delle ossa della collezione. Facendo la comparazione dei medesimi con un cranio siriano moderno, disse essere cosa probabilissima che le ossa antiche appartenessero ad una razza fenicia. Su moltissimi punti essenziali differiscono molto, infatti, dal tipo siriano e dal tipo ebraico moderno. Le ossa scoperte provengono evidentemente da una razza di alta statura, siccome lo provano un femore, due vertebre cranii e tre mascelle inferiori. Le tibie erano evidentemente quelle d'uomini di statura d'un metro e 92 centimetri; due mani ed un piede, completamente mummificati, appartenevano a donne; la bellezza della loro forma è rimarchevole e non si conoscono di simili esempi nelle mummie egiziane: lunghe dita affilate, unghie tagliate a mandorla, lunghissime ma poco larghe, tali sono i loro segni caratteristici.

* **PANGOLINO** (*zool.*). — Scarso ed inesattamente ne parla l'E., e ne fu chiesto un articolo di maggior peso; diamolo seguendo le orme del Brehm.

I pangolini sono formichieri coperti d'armatura, colle quali parole Giebel descrive perfettamente le specie del terzo gruppo degli scavatori, ai quali ci conducono ora i nostri studi. Il detto naturalista, ed altri con esso, considerano i clamorosi soltanto come un genere dei vermilingui, mentre scorgiamo in essi una famiglia propria degli scavatori. In generale i pangolini non sono altro che formichieri corazzati, ma le differenze tra essi sono pure grandi ed importanti. Tutto il corpo è coperto di larghe scaglie cornee piane, adagiate come le tegole sul tetto o, meglio, come le scaglie d'una pigna. Quest'armatura è il principale carattere della famiglia, unica nella sua maniera, poichè le scaglie degli armadilli e dei topi cingolati ricordano soltanto da lontano questi singolari prodotti cornei, che possono venir paragonati alle squame

di un pesce o di un rettile, anziché a qualunque altro prodotto della pelle di un mammifero. Quanto segue può giovarci a meglio caratterizzare i pangolini. Il corpo loro è allungato assai, lunghissima la coda, brevi le zampe anteriori e le posteriori, i piedi con cinque dita armate di robustissime unghie scavatrici. La testa è piccola, il muso affilato a foggia di cono; le scaglie mancano soltanto alla gola, alla parte inferiore del corpo ed alla faccia interna delle gambe, tutto il rimanente del corpo è coperto dell'armatura. Tutte le scaglie, di forma romboidale, con un angolo confitto nella pelle, sono affilate sui margini, durissime e salde. La qual disposizione

rende possibile una grande mobilità in tutte le direzioni, potendosi le scaglie facilmente spingere lateralmente di qua e di là, come sollevarsi ed abbassarsi nel senso della lunghezza. Se l'animale si aggomitola, esse si sollevano, presentando per ogni parte le punte aguzze e i margini affilati, ed offrendo sufficiente riparo contro gli attacchi di pressoché ogni nemico. Anche camminando può venir drizzata la corazzata di scaglie, tra le quali e sulle parti libere del corpo esistono scarsi peli che talvolta sul ventre sono affatto logori dallo sfregamento. Il muso è senza scaglie, ma ricoperto da una spessa pelle cornea; di che scorgesi come la struttura pre-



177 — Pangolino.

esenta molte singolarità, sebbene ricordi vivamente quella del termichiere. La mandibola è affatto priva di denti; quattordici a diciannove vertebre portano costole, cinque ne sono a quarantasei. Le costole sono larghe e nell'età inoltrata hanno le cartilagini quasi perfettamente ossificate. Lo sterno è largo, i rizomi robustissimi, i carpi singolarmente robusti. Un largo muscolo particolare, che trovasi sotto la pelle come nel riccio, e si stende lungo la spina dorsale, permette all'animale l'appallottolarsi. La lingua è piuttosto lunga e procacciano gli quasi sino allo sterno, provvedono l'umore necessario alla deglutizione del cibo.

Possiamo tratteggiare con un solo esempio il modo di vivere di tutti i pangolini, sapendosi ancora così poco dell'instabile e della vita di questi animali, che puossi appena distin-

guere le particolarità dell'una e dell'altra specie. I pangolini abitano l'Africa centrale, tutta l'Asia meridionale ed alcune isole dell'Arcipelago indiano, e scelgono per dimora le steppe, le regioni boschive nelle montagne e le pianure. Probabilmente ognuno vive solitario nella buca scavata, alieno, come gli affini, da ogni socievolezza, dormendo di giorno per andare in giro la notte. Nel Cordofan trovansi in gran numero le tane del pangolino di Temmink, conosciuto dagli Arabi sotto il nome di *Abu-Kirfa*; ma una volta sola si poté avere uno di questi animali. La maggior parte delle tane trovansi abbandonate, il che proviene dall'uso che hanno codesti animali, come i formichieri e gli armadilli, di scavarsi allo spuntar del giorno una nuova tana, quando loro torna troppo incomodo, oppure troppo lungo, il ritornare all'antica. Come si poté osservare sui prigionieri, essi dormono di giorno, aggomitolati sopra se stessi, colla testa nascosta sotto la coda.

di quei valenti sui quali esercitò sì grande influsso il professore G. Hermann, ed intese con tutte le forze dell'animo allo studio della filologia, senza tralasciare affatto quello della teologia, cui aveva la sua famiglia inclinazione naturale. Questa sua grande applicazione gli valse l'amicizia del prof. Hermann e dei migliori dei suoi allievi, quali il Sauppe, il Winkelman, il Jacobitz, il Bergk e altri. Egli desiderava di andare a finire i suoi studi a Berlino, ma la morte del padre avendogli lasciata la cura della madre e di una sorella, gli fu necessità abbandonare il desiderio di diventare professore universitario. E non appena fu promosso ebbe la nomina di professore aggiunto alla scuola Nicolai in Lipsia. Dal 1839 prese anch'egli parte alla pubblicazione del grande Dizionario della lingua greca del Passow; ma siccome quegli che impiegava molto tempo nella preparazione delle sue lezioni, dovette, per amor della salute, abbandonare i grandi lavori letterari. Chiamato professore a Grimma, divenne amico del rettore delle scuole, Wunder, chiaro fra i filologi per una edizione delle tragedie di Sofocle e per un accurato lavoro sull'orazione di Cicerone *pro Plancio*; e venne pure in intrinsechezza coi professori Lorenz e Müller. In Grimma si dispose alla figlia dell'illustre poeta A. di Chamisso, e del bel tempo passato colla si ricordava con dolore negli ultimi e travagliati anni di sua vita. Alla molto agitata quistione intorno alla riforma dei ginnasii, quistione messa fuori specialmente per opera del dotto Köchly, pigliò parte il Palm collo scritto: *Del fine, dell'estensione e del metodo nell'insegnamento delle lingue classiche (Ueber Zweck, Umfang und Methode des Unterrichts in den klassischen Sprachen. Lipsia 1848)*. Conferitagli nel 1850 la direzione del ginnasio in Plauen, vi trovò vasto campo alla sua operosità, e poté dispiegarvi le sue facoltà organizzatrici. L'amicizia sentì profondamente, e a F. Kraner, già legato a lui da lunga amicizia, innalzò un bel monumento colla pubblicazione di una *Scelta dei discorsi scolastici di Kraner, con notizie sulla sua vita ed opere (Auswahl aus Kraner's Schulreden nebst Nachrichten über sein Leben und Wirken. Lipsia 1864)*. Aveva fine senso estetico, conosceva molto addentro le bellezze della poesia, e sulla letteratura tedesca aveva fatto studii lunghi e seri. Fu insomma uno di quegli uomini che si studiano con diligente cura di appropriarsi tutto ciò che ha scoperto l'acutezza dell'ingegno umano.

* **PALMIRA**, al presente **TADMOR** (*archeol.*). — Nell'articolo omonimo dell'E. descrivemmo lo stato presente delle reliquie della famosa città siria, attinendo a buone fonti; ciò non ostante, è da confessare che poco tuttodì si conoscono le grandi rovine della città delle palme, siccome suona la voce ebraica. La colpa non è dei viaggiatori né degli esploratori, sì degli Arabi, che tormentano i viaggiatori con mille vessazioni, di guisa che appena possono restare quarantotto ore in quel luogo nel quale appena bisognerebbe impiegare dodici o quindici giorni. In vista pertanto dell'occupazione temporaria di Palmira per parte degli Ottomani, il capitano Burton e suoi compagni, fra' quali la signorina Burton, poterono passare cinque giorni a Tadmor nel 1871, e siccome si divisero i lavori di esplorazione, ottennero risultati più soddisfacenti che non s'aspettassero. Esplorarono colla più grande diligenza le torri sepolcrali (che a Palmira fanno le veci delle piramidi in Egitto) e fecero scavi in diversi punti, che loro fecero scoprire le prime specie conosciute delle mummie palmiriane. Allo scorcio di detto anno il capitano Burton diede lettura, alla seduta dell'Istituto antropologico a Londra, d'una memoria piena di particolari interessantissimi sugli oggetti trovati nell'esplorazione di alcune torri sepolcrali,

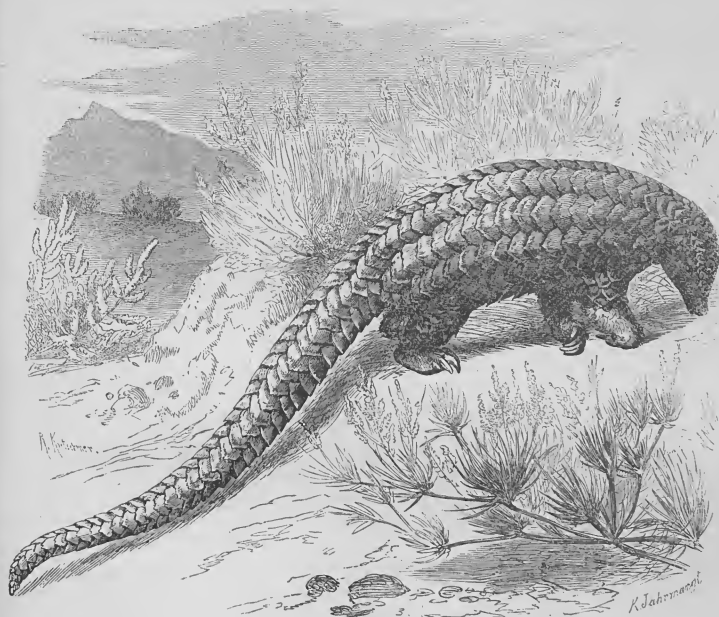
Mostrò dipoi all'auditorio un certo numero di crani ed altre ossa, vestimenta di mummie in cotone e in lino; parecchie tessere, le une senza iscrizione, altre con iscrizioni in caratteri palmiriani; lampade mortuarie che sembravano appartenere all'ultimo periodo romano, due delle quali con iscrizioni non ancor potute decifrare, medaglie, sigilli ed altri oggetti. Dopo aver fatto così conoscere i preziosi tesori trovati a Tadmor, espose alcune regole che credè utili per proseguire le future esplorazioni. Raccomandò soprattutto di scavare verso nord-est e non al sud-ovest dell'antica città, e di avere molta cura di munirsi di scale, tavole, arponi, corde, ecc., affine di assicurarsi se i piani superiori delle torri sepolcrali, le cui gradinate sono in uno stato che potrebbero cagionare disgrazie, siano restati intatti. Dopo aver letto una lista di tutti gli oggetti che trovò e che erano posti sulla tavola avanti a lui, fece la descrizione dei luoghi in cui vennero trovati. Spiegò come l'antica Palmira avesse una provvigione d'acqua sufficiente per una città la quale aveva non meno di quindici chilometri di circonferenza, senza contare lo spazio compreso tra le torri sepolcrali. Descrisse in ultimo una collezione di tessere, riunite a Palmira da Omar Bey, ufficiale ungherese che comandava la guarnigione ottomana. Fece egualmente allusione ad una statua che si suppone essere quella della regina Zenobia, presentemente posseduta dal Peretie, conoscitissimo antiquario, dragomanno del console generale a Beyrouth. Fece notare che gli oggetti trovati appartenevano a due generi dell'arte molto distinti, l'uno indigeno, l'altro barbaro. Vè ne sono pure, come sopra abbiamo detto, di quelli appartenenti all'ultimo periodo romano, datando dai giorni di Adrianopoli. Ecce che gli oggetti scoperti sotto terra, tutte le teste delle figurine erano state mozzate, probabilmente dall'iconoclasta musulmano. Dopo il capitano Burton, il dottore Carter Blake fece una dotta descrizione delle particolarità dei crani e delle ossa della collezione. Facendo la comparazione dei medesimi con un cranio siriano moderno, disse essere cosa probabilissima che le ossa antiche appartenessero ad una razza fenicia. Su moltissimi punti essenziali differiscono molto, infatti, dal tipo siriano e dal tipo ebraico moderno. Le ossa scoperte provengono evidentemente da una razza di alta statura, siccome lo provano un femore, due o tre crani e tre mascelle inferiori. Le tibie erano evidentemente quelle d'uomini di statura d'un metro e 92 centim.; due mani ed un piede, completamente mummificati, appartenevano a donne; la bellezza della loro forma è rimarchevole e non si conoscono di simili esempli nelle mummie egiziane: lunghe dita affilate, unghie tagliate a mandorla, lunghissime ma poco larghe, tali sono i loro segni caratteristici.

* **PANGOLINO** (*zool.*). — Scarso ed inesattamente ne parla l'E., e ne fu chiesto un articolo di maggior peso; diamolo seguendo le orme del Brehm.

I pangolini sono formichieri coperti d'armatura, colle quali parole Giebel descrive perfettamente le specie del terzo gruppo degli scavatori, ai quali ci conducono ora i nostri studii. Il detto naturalista, ed altri con esso, considerano i clamidofori soltanto come un genere dei vermilingui, mentre scorriamo in essi una famiglia propria degli scavatori. In generale i pangolini non sono altro che formichieri corazzati, ma le differenze tra essi sono pure grandi ed importanti. Tutto il corpo è coperto di larghe scaglie cornee piane, adagiate come le tegole sul tetto o, meglio, come le scaglie d'una pigna. Quest'armatura è il principale carattere della famiglia, unica nella sua maniera, poichè le scaglie degli armadilli e dei topi cingolati ricordano soltanto da lontano questi singolari prodotti cornei, che possono venir paragonati alle squame

di un pesce o di un rettile, anziché a qualunque altro prodotto della pelle di un mammifero. Quanto segue può giovarci a meglio caratterizzare i pangolini. Il corpo loro è allungato assai, lunghissima la coda, brevi le zampe anteriori e le posteriori, i piedi con cinque dita armate di robustissime unghie scavatrici. La testa è piccola, il muso affilato a foggia di cono; le scaglie mancano soltanto alla gola, alla parte inferiore del corpo ed alla faccia interna delle gambe, tutto il rimanente del corpo è coperto dell'armatura. Tutte le scaglie, di forma romboidale, con un angolo confitto nella pelle, sono affilate sui margini, durissime e salde. La qual disposizione

rende possibile una grande mobilità in tutte le direzioni, potendosi le scaglie facilmente spingere lateralmente di qua e di là, come sollevarsi ed abbassarsi nel senso della lunghezza. Se l'animale si aggomitola, esse si sollevano, presentando per ogni parte le punte aguzze e i margini affilati, ed offrendo sufficiente riparo contro gli attacchi di pressoché ogni nemico. Anche camminando può venir drizzata la corazza di scaglie, tra le quali e sulle parti libere del corpo esistono scarsi peli che talvolta sul ventre sono affatto logori dallo sfregamento. Il muso è senza scaglie, ma ricoperto da una spessa pelle cornea; di che scorgesi come la struttura pre-



177 — Pangolino.

senta molte singolarità, sebbene ricordi vivamente quella del formichiere. La mandibola è affatto priva di denti; quattordici a diciannove vertebre portano costole, cinque ne sono prive, tre formano il sacro, e la coda ne conta da ventiquattro a quarantasei. Le costole sono larghe e nell'età inoltrata hanno le cartilagini quasi perfettamente ossificate. Lo sterno è largo, i rizomi robustissimi, i carpi singolarmente robusti. Un largo muscolo particolare, che trovasi sotto la pelle come nel riccio, e si stende lungo la spina dorsale, permette all'animale l'appallottolarsi. La lingua è piuttosto lunga e protrattile; ghiandole salivari straordinariamente grosse, che scendono giù quasi sino allo sterno, provvedono l'umore necessario alla deglutizione del cibo.

Possiamo tratteggiare con un solo esempio il modo di vivere di tutti i pangolini, sapendosi ancora così poco dell'indole e della vita di questi animali, che possiamo appena distin-

guere le particolarità dell'una e dell'altra specie. I pangolini abitano l'Africa centrale, tutta l'Asia meridionale ed alcune isole dell'Arcipelago indiano, e scelgono per dimora le steppe, le regioni boschive nelle montagne e le pianure. Probabilmente ognuno vive solitario in una buca scavata, alieno, come gli affini, da ogni socievolezza, dormendo di giorno per andare in giro la notte. Nel Cordofan trovansi in gran numero le tane del pangolino di Temmink, conosciuto dagli Arabi sotto il nome di *Abu-Kirfa*; ma una volta sola si poté avere uno di questi animali. La maggior parte delle tane trovansi abbandonate, il che proviene dall'uso che hanno codesti animali, come i formichieri e gli armadilli, di scavarsi allo spuntar del giorno una nuova tana, quando loro torna troppo incomodo, oppure troppo lungo, il ritornare all'antica. Come si poté osservare sui prigionieri, essi dormono di giorno, aggomitolati sopra se stessi, colla testa nascosta sotto la coda.

nata licenza dalla Corte, dove esercitava l'ufficio di scudiere del duca d'Aosta Vittorio Emanuele, si diede tutto alle lettere ed alle dolcezze della vita privata, contento al titolo di *gentiluomo di camera onorario di Sua Maestà*. Nel 1777 essendogli stata proposta l'ambascieria di Venezia, la rifiutò, e tornò sul viaggiare. Scorse la Svizzera, di là si condusse a Parigi, ed ivi fu dal re Luigi XV invitato ad una splendida caccia in Versaglia. Reduce in Piemonte, teneva tre volte la settimana conferenze letterarie in Torino nella sua casa, aperta perciò al fiore degli ingegni nazionali e ai dotti forestieri; e in esse Vittorio Alfieri lesse alcuna delle sue tragedie. Nel medesimo anno fu creato socio onorario della Reale Accademia di pittura e scoltura; e recatosi a Fossano, concorse insieme con Eugenio Valperga d'Albarey, allora comandante di quella città, a fondare l'*Accademia Fossanese*. Quando seguirono i politici sconvolgimenti della Rivoluzione, fu in Torino oltraggiato nella persona, e nel 1797, narra il Botta, gli fu fatto oltraggio in Fossano col pretesto del caro dei viveri. Sotto Napoleone fu membro dell'Accademia Imperiale di Torino. Andò a riverirlo a Stupinigi cogli altri dotti piemontesi, e accompagnollo a Marengo, dove fu decorato della Legion d'onore. Nel 1802 ottenne dal generale Menou, governatore francese del Piemonte, che fosse salva la bella chiesa di San Filippo in Fossano, la quale volevasi tramutare in teatro. Ritornato re Vittorio Emanuele, fu nel 15 creato cavaliere gran croce dei Santi Maurizio e Lazzaro. Da quel tempo in poi passò sempre l'invernata in Torino, e le altre stagioni in Fossano. Come presidente dell'Accademia Fossanese, ne promoveva con ogni studio lo splendore, e se ne tenevano in casa sua le adunanze. Nella grave età di 92 anni si dipartì da questa vita, lasciò legati più per più di 70,000 lire, e donò la sua libreria, ricca di cinquemila volumi, all'Accademia cui presiedeva. Si hanno di lui: *Prospetto storico e filosofico delle vicende e dei progressi delle scienze, arti e costumi dal secolo XI al XVIII* (5 vol. in-8°. Torino 1816). Nella *Raccola delle vite dei Piemontesi illustri* si leggono di lui tre elogi storici, uno di *Elvio Pertinace*, imitatore di Roma, nativo di Alba-Monferrato, l'altro del *medico-chirurgo Ambrogio Bertrandi*, il terzo del *principe Eugenio di Savoia*. Nelle *Memorie dell'Accademia delle Scienze* sono stampati alcuni suoi componimenti, e parecchie altre cose edite separatamente. Si conserva manoscritta presso gli eredi Caccia in Milano la *Descrizione de' suoi viaggi*.

PARAGUAY (REPUBBLICA DEL) (*stor. contemp.*). — I limiti fissati dal trattato di Smet del 1° maggio 1865 furono nuovamente garantiti nei preliminari del trattato di pace concluso, il 20 giugno 70, tra il Brasile e la Repubblica Argentina da una parte e la Repubblica del Paraguay dall'altra, dopo il quale trattato fu stabilito un Governo definitivo, proclamata la Costituzione del 25 novembre stesso anno, e formato il Corpo legislativo composto del Senato e della Camera dei deputati. Non abbiamo dati certi intorno la popolazione. Quanto alle finanze, non è a stupire che siano alquanto in misero stato dopo la lunga e disastrosa guerra avvenuta nella Repubblica, per la quale fu obbligata a pagare nel detto trattato 200 milioni di piastre (= 5 lire it.) al Brasile, 45 milioni alla Repubblica Argentina ed un milione all'Uruguay, mentre il bilancio del 1871 non diede che 390,000 pia-
stre; perciò il Governo della Repubblica contrasse a Londra un prestito con Robinson, Fleming e C. di un milione di sterline all'8 %, presentando a garanzia i beni dello Stato sommati in complesso a 28,800,000 piastre. Mancano dati precisi intorno al commercio. Tuttavia rileviamo

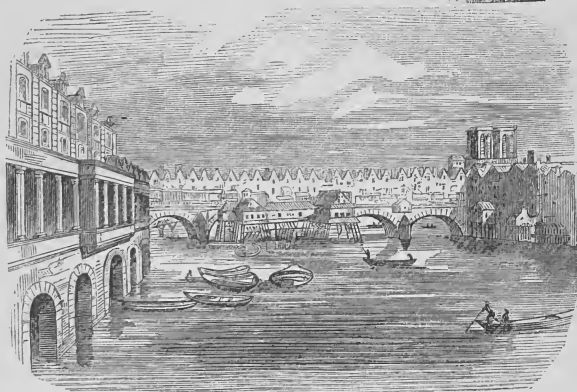
che l'esportazione del the paraguayano diede, nel 1862, 183,226 *arrobes* (ognuno equivale a 11 chilogr. $\frac{1}{2}$), rappresentanti il valore di 1,465,808 piastre. L'importazione totale nel detto anno ammontò a 1,234,196 piastre e 1,869,349 l'esportazione. Nel 1863 era in esercizio la strada ferrata tra Assunzione e Paraguay per una lunghezza di 72 chilometri.

Quanto alle notizie, è da sapere che molti documenti furono messi in giro dopo la sconfitta di Lopez e la conquista del paese fatta dalle truppe alleate. I quali non sono privi di importanza per coloro che tennero dietro al conflitto paraguayano, perchè gettano molta luce sul deplorabile esaurimento prodotto dalla guerra, come anche sul vigore e l'energia spiegati dagli avanzi d'un popolo che lavora alla propria ristaurazione. Prima della guerra il Paraguay aveva una popolazione industriale di circa 1,337,000 abitanti, una rendita di mezzo milione di lire sterline, molte opere pubbliche, compresa una strada ferrata eccellentemente costruita, e, quanto allo stato materiale, era uno dei più prosperi paesi di oltremare, essendo operosa e disciplinatissima la popolazione; il terreno era tra i più fertili del globo. Aveva un Governo onnipotente, possedendo esso i due terzi del territorio e disponendo degli abitanti a proprio capriccio, di che ne venne, senza alcun sindacato, una forza considerevole, come lo dimostrò la durata della guerra, da cui questa medesima forza fu distrutta, ed oggi il Paraguay non è più che un frammento di quello che era. Senza essere sminuito il suo territorio, la popolazione fu ridotta ad una sesta parte, e dopo la guerra, allorchando la vita tornava a rinvigorirsi, gli strumenti e gli oggetti di produzione furono trovati orribilmente avariati o distrutti. Convenne rifornire la ferrovia di materiale, di ruote, di laboratorii e di stazioni, e ricostruire i pubblici edifici; la popolazione era priva di nutrimento, mancavano le sementi, gli ospedali, gli asili. Il naufragio era tale che il Governo medesimo aveva smarrito i titoli delle sue proprietà, per cui fu necessario istituire una Commissione speciale per promuovere i diritti di esso Governo contro gli spogliatori. Ogni cosa era a rifare: rimettere in piedi i tribunali, emettere carta monetata, incoraggiare l'immigrazione, prendere disposizioni per rappresentare il Paraguay all'Esposizione internazionale di Cordova e imporre nuove contribuzioni. Per quanto risulta da documenti ufficiali, l'opera di ricostruzione segue il suo andamento pacifico, ma il cammino è irto di difficoltà. Sarà cosa meritevole di considerazione osservare il Paraguay a riprendere la sua antica posizione, offrendo con ciò nuovo esempio della rapidità con cui gli Stati rinascono dopo la guerra più devastatrice. Non altrimenti del Sud, che dalla sua estrema prostrazione si risollevò rapidamente, benchè non ancora risalito all'antico livello, così pure avverrà al Paraguay. Il quale, come paese agricolo, ha un suolo indistruttibile. Quindi in pochi anni la pace renderà la popolazione, scemata di numero, altrettanto prospera quanto era per l'addietro. Tranne che sopravvenga una copiosa immigrazione, la forza numerica del Paraguay richiederà, per rifarsi, una o due generazioni. Esiste quindi in questo popolo una elasticità di accrescimento più che nei casi ordinarii, e non farebbe meraviglia vedere, dopo dieci o quindici anni, la popolazione del Paraguay ritornare da un sesto alla metà di quanto era prima della guerra. Codesto popolo, che diè prova di tanta energia, possiede ancora gli elementi del suo futuro incremento e della sua indipendenza.

PARIGI (PONTI SULLA SENNA A) (*costruz.*). — Diamo qui le figure di due ponti sulla Senna, nella città di Parigi, dei

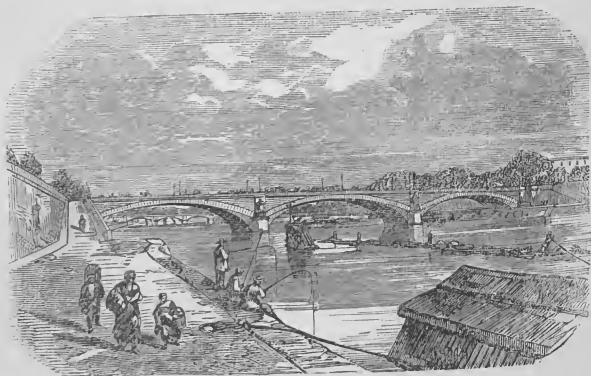
quali non parla l'E., l'uno antico che già cadde or fanno quattro secoli, l'altro edificato dall'ultimo Buonaparte, dopo la guerra di Crimea.

La prima rappresenta il vecchio ponte di *Notre-Dame*, il quale, come il *vecchio ponte di Londra*, fu originariamente costruito di legno. Carlo VI, in presenza di tutta la Corte, ne



178 — Antico ponte di Notre-Dame a Parigi.

gettò la prima pila il 31 maggio 1413, e fu compiuto in sette anni. Era lungo 120 metri, sostenuto da 17 grandi pile di legno, con una vera strada su di esso, appunto come il *London bridge*, consistente di sessanta case, trenta da ciascun lato. Il commercio era ivi floridissimo, la folla immensa, e Giacomo Bonhomme mostrava con orgoglio il suo ponte ai forestieri. Quand'ecco un mattino d'ottobre, nel 1499, il ponte crollò, e le sue ruine minacciarono di ostruire il fiume. Di tale catastrofe vennero incolpati i magistrati civili, pronti a imporre gravi tasse, ma tardi a por riparo alle fabbriche



179 — Ponte d'Alma, sulla Senna a Parigi.

minaccianti. Perciò ei vennero chiusi nella *Conciergerie* e condannati a grossa multa.

La seconda rappresenta il *ponte d'Alma*, che congiunge i Campi Elisi al Gros-Caillou, passato il palazzo degli Invalidi. Venne cominciato nel dicembre 1854, ma i lavori furono interrotti dalle piene straordinarie e dal gelo. Nel maggio dell'anno seguente furono ripresi, e comunque il ponte si dovesse quasi del tutto ricostruire, perché minacciante ruina, venne condotto a termine con grande rapidità, seicento muratori

lavorandovi giorno e notte. Esso consta di tre archi, il centrale dei quali ha 42 metri; l'altezza del ponte sul fiume è di soli 8 metri, poichè la Senna non sopporta pesanti imbarcazioni. I parapetti distano l'uno dall'altro 20 metri; la via carrozzabile è larga 12 metri e 4 il marciapiede da ogni lato. Il parapetto consiste d'una bella balaustrata di pietra; i timpani son decorati con trofei rappresentanti uno scudo colla parola *Alma*, che richiama alla mente una delle vittorie riportate dagli alleati in Crimea; lo scudo è sostenuto dall'aquila imperiale e

da un leopardo inglese, con bandiere inglesi, francesi e turche e gruppi d'armi. Costò circa due milioni di lire, metà pagate dallo Stato, l'altra dalla città di Parigi. Esso è il più grazioso fra i diversi ponti che traversano la Senna dentro Parigi.

PARTHEY Gustavo (*biogr.*). — Uno dei più dotti rappresentanti della scienza germanica, nacque il 27 ottobre 1798 in Berlino; morì il 2 aprile 1872 in Roma, dove s'era condotto da un anno. Studiò all'Università berlinese le lingue classiche e l'archeologia, poi andò a perfezionarsi in quella di Eidelberg. Dal 1822 al 1824 intraprese un viaggio scientifico in Francia, in Inghilterra, in Italia, in Egitto e nell'Asia orientale, e gl'importanti e varii risultamenti di esso consegnò parte in un'opera scientifica da lui pubblicata subito dopo il suo ritorno, col titolo: *Passeggiate in Sicilia e nel Levante* (*Wanderungen durch Sicilien und die Levante*), parte in altri scritti. Nel 1825 assunse la direzione della libreria Nicolai, e consacrò al governo di essa gran parte del suo tempo; e seppe colla sua operosità ed intelligenza darle più vigorosa e onorata vita. Per cosiffatte imprese ebbe il Parthey varie dimostrazioni di stima, e nel 1857 fu nominato membro dell'Accademia delle Scienze. Le sue ricerche scientifiche l'attirarono più volte sul classico suolo d'Italia; e Roma specialmente era per lui sotto questo rapporto un suolo fecondo, il perchè di nuovo ritornò in quella città, com'egli la chiamava, dei grandi morti. E colà in mezzo ai suoi studi e al cospetto dei sublimi avanzi di una grande età lo sorprese vecchio, ma ancor vigoroso, l'inaspettata morte.

* **PARZANESE Pietro Paolo** (*biogr.*). — Sortì i natali in Arano, città del Principato Ultra, l'anno 1810; mancò ai vivi nel 1852 in Napoli, per violento male di nervi, causatogli dall'eccesso di lavoro cerebrale. Collocato nel Seminario della sua patria, vi rimase quattro anni senza raccogliere ben scarso frutto dall'incondiviso insegnamento che ivi impartivasi, ma giovandosi delle ore di ozio a nutrire la mente appassionata del bello con letture amene e istruttive; finché, gelosi un po' meglio addentro nello studio del latino, non poté da se stesso gustare le delizie della musa virgiliana, a cui dipoì consacrò un culto di ragione. Allora sentì tutto rimangiarsi, e come un ineffabile rimescolamento nell'essere suo, e disfondersi l'onda poetica, che vi stava imprigionata, quasi inconscia di sé; cominciò quindi tantosto a saggiar le proprie forze, pur continuando, anzi con maggior calore, a studiare i classici nostri antichi e moderni, fra' quali ultimi prediletto si ebbe il melanconico Torquato. Bilustre appena, aveva già dato prova di canti estemporanei; più tardi, letti i drammi di Metastasio, improvvisava drammi interi. La natura aveva fatto poeta, come egli medesimo diceva, e cantò in una poesia carissima e affettuosissima: *La mia vocazione*. Venuto su adolescente, dietro la scorta di perito maestro, ancor più perfezionossi nella conoscenza ordinata ed estetica della classica letteratura; dopo di che scelse a perpetui suoi maestri, a formatori del suo gusto e informatori dell'animo suo la Bibbia, Virgilio, Dante ed Ariosto. Dato per alcun tempo ancora necessario sfogo al prepotente bisogno della natura, improvvisando con mirabile facilità perfino tragedie, si ritirasse accortamente a studii più seri e gravi, che proseguì lungamente e voglioso. E in breve di fatto, compiuti con gli filosofici e i teologici, entrò nei sacri ordini, per indizi a poco essersi ordinato sacerdote. Allora gli si parò dinanzi quella carriera della predicazione, che egli, nato poeta, abbracciò con istancio generoso e proposito fermo di zelante apostolo, sentendosi e chiamato ed eletto. Ottenuta a ventiquattr'anni la cattedra teologale, disimpegnò con premurosa

solerzia il doppio insegnamento, dando sul pergamo il pratico esempio di sacra eloquenza. E onori e cure non gli mancarono nell'ecclesiastico ministero per anni molti; ma da ultimo, riuscìtogli disimpacciarsi da ogni altro compito, tutto si addise alla predicazione e alla letteraria carriera. A questa, a cui deve la maggior sua fama, non volle consacrare però che il tempo lasciato a lui vacante dai doveri dell'altra, poichè egli fu uomo esemplare non meno per l'integrità del costume e del carattere, che per lo zelo operoso e la fedeltà agli impegni assunti col suo stato sacerdotale. Nel 1837 pubblicò la versione delle *Melodie ebraiche* di Byron ed una elegia dell'Hugo pure tradotta; nel 38 il *Viggianese*; nel 41 le *Armonie*; nel 43 i *Canti popolari*; nel 52, anno di sua morte, i *Canti del povero*. Molto altro lasciò di inedito e di incompiuto, quali i *Canti cristiani*, le *Melodie italiane*, la *Versione poetica dell'Apocalisse*, la *Traduzione di Plauto* in istile comico italiano, le *Osservazioni sulla Divina Commedia*, le *Prediche*, e più di tutto pregevole la *Versione della Messiade* di Klopstok. Nè vogliamo ricordare quanto scrisse sulle migliori effemeridi napolitane, come novelle di sapora schiettezza, di festevole garbo, con grazia urbana e di un candor morale attraente; come articoli e lettere artistiche, che appalesavano in lui essere abbondevoli il gusto squisito e la ben digesta erudizione. La poesia popolare, la vera, la buona, perdetta in lui un emerito interprete e siamo per aggiungere anche un mecenate degnissimo, poichè l'esempio suo erale di efficace protezione appo il vulgo degli odierni demofili. Nei suoi canti si respira un balsamico profumo di carità, un'aura di conforto cristiano, che incanta, e lenisce, soavemente palpanole, le irritabili piaghe della povertà e della sventura, insegnando all'odio le benedizioni dell'amore, all'ira vendicativa le nobili tenerezze del perdono. E ben poté desiderare che i suoi canti fossero rivestiti di note musicali patetiche e semplici, affaccitisi così all'indole come alla intelligenza amorevole e pia del popolino; e in ciò desiderare, lungi da ogni vanitoso sentire di sé, era mosso dal medesimo filantropico intendimento che gli avea fatto dettare il *Canzoniere dei poveri*.

Neppur citeremo le autorevoli sentenze di critici che al Parzanese tributarono ogni debita lode e per l'ingegno poetico, e per l'oggetto a cui lo indirizzò: invece deploreremo che non siano ancor più divulgate le sue morali armonie, e che una vita così promettente fosse stata recisa prima di averci potuto dare il molto più che andava elaborando. La squisitezza della sua fibra e la connota nevralgia, per cui ebbe a soffrire dall'adolescenza prima, e che lo resero per sempre cagionevole e malescio, lo trassero a prematura fine tra il pianto dei buoni e i rimpianti di tutti coloro che, avendolo conosciuto da vicino, ne apprezzavano le gentili virtù della mente e del cuore, la purità e retitudine dell'animo e la gradezza di quella sua amorosa fantasia.

PASTORIZIA (*econ. rur.*). Vedi BASILICATA.

PATINISCO (ROVINA DEL PONTE SUL) (*costruz. e stor. contemp.*). — Sono pur troppo noti negli annali della scienza delle costruzioni (scrive il *Giorn. del Genio Civile*) i danni gravissimi che i vermi roditori cagionano alle opere di legname esposte all'acqua di mare. L'esistenza di questi molluschi acefali (*veredo*) risale ad un'epoca anteriore alla nostra, poichè in Inghilterra e nel Belgio si sono trovati dei legnami fossili traforati da quei vermi, per la vita dei quali è però indispensabile la presenza simultanea del legno e dell'acqua di mare. Essi muojono quando si trovino sotto uno strato di fango compatto da impedire l'ingresso dell'aria, e non si propagano nei pezzi di legno posti a livello supe-

riore al medio delle maree. Gli effetti distruttori di detti vermi indussero gl'ingegneri a studiare i modi di preservare il legname dalla loro azione continua e corroditrice, ed a tale intento furono fatti in vari tempi molti tentativi ed esperimenti, dei quali chi desidera aver contezza, legga nell'E. l'articolo LEGNAME (CONSERVAZIONE DEL). In riassunto però i mezzi di preservare il legname dai tarli marini si riducono a due distinti sistemi, l'uno consistente nel rivestire il legname con un involucro metallico, o con un cemento idraulico che ne sottragga così la superficie all'azione dei tarli; l'altro col quale s'imbeve di sostanze che lo rendono inattaccabile dai vermi. Il primo sistema è evidentemente molto costoso, e se esiste il minimo pertugio nelle saldature delle lastre metalliche presso le teste dei chiodi che le fissano sul legname, i tarli vi si introducono ed esso riesce inefficace. Invece da numerosi esperimenti fatti in Inghilterra, nel Belgio ed in Francia risulterebbe che i legnami convenientemente imbevuti d'olio di creosoto resistono vittoriosamente agli attacchi dei tarli. Anche fra noi le palate e le altre opere di legname esposte alle acque del mare vanno soggette ad essere corrose dai tarli che in molti luoghi infestano le nostre coste, e recentemente ancora la loro azione distruggitrice di ogni tenacità dei legnami fu cagione di deplorevoli disastri, fra i quali quello della rovina del ponte sul Patinisco nella ferrovia da Taranto a Cariati, avvenuta il 18 agosto 1872, in cui si ebbe a lamentare la morte di due persone.

Allorché nel 1868 cessò la Società Vittorio Emanuele concessionaria delle ferrovie Calabro-Sicule, aveva già in pronto le travate metalliche per diversi ponti lungo il tronco ferroviario Taranto-Cariati, mentre non erano ancora iniziate le relative opere murarie. Per affrettare il compimento dei 640 chilometri, di cui colla legge 31 agosto 1868 fu affidata l'esecuzione ad una Società, si convenne di stabilire quelle travate sopra palate di legname, in modo che nell'intervallo fra una palata e l'altra si potessero erigere gli stabili sostegni in muratura o in ferro, senza interrompere l'esercizio, e portando poi le impalcature in sostegni definitivi mediante un semplice abbassamento di pochi centimetri. Il qual sistema misto di costruzioni di legname e di ferro, che aveva un carattere essenzialmente provvisorio, fu adottato per i ponti sul Patinisco, sul Toro, sul Bradano, sul Basento, sul Cervone, sull'Agri e sul Sinno. Però fino dal 70 la Direzione tecnica di Taranto, rispondendo alle domande d'informazioni che il ministro le aveva indirizzate sulle condizioni di quei ponti, insisteva sul loro carattere di provvisorietà, notando poi che la robustezza tanto decantata di questi ponti era soltanto relativa alle palcature metalliche che dovevano sopportare, per cui furono moltiplicate le stilate, mentre le dimensioni dei legnami costituenti le varie palate non erano per nulla straordinarie, né una tale moltiplicazione delle palate poteva distruggere o menomare le cagioni di deterioramento. Nello stesso rapporto, in data 1° settembre 70, la Direzione soggiungeva essere quei ponti soggetti a varie cagioni di pronto deperimento, enumerando in primo luogo l'azione dell'acqua marina. In alcuni di questi ponti, per la loro vicinanza al mare, le acque di questo, in tempo di burrasca, si mescolano a quelle dei fiumi su cui sono costruiti, e quantunque in sì breve tempo non si sia ancor potuto conoscerne gli effetti, si sa per esperienza che nessun legname resiste lungo tempo all'azione dei vermi roditori generati dall'acqua marina, che hanno talvolta presentato dei fenomeni veramente straordinari. Seconda causa di deperimento furono le diverse qualità di legname impiegato. Dietro le vive e replicate istanze dell'Impresa ed i motivi da essa addotti dell'im-

possibilità di procurarsi tutta la quantità di larice rosso che era necessario per la costruzione di detti ponti provvisori, venne autorizzata ad impiegare promiscuamente altra qualità di legname e specialmente il pino di Corsica, che già possedeva ne' suoi cantieri e che diceva potersi riguardare come larice rosso.

È quindi naturale che non solo i vari ponti e le varie parti dello stesso ponte presentassero resistenze molto diverse, ma che anche la loro materiale costruzione si risentisse delle massime ammesse, di modo che, tanto per le condizioni di stagione in cui vennero generalmente costruiti detti ponti, quanto per i principii da cui si partiva, le unioni ed i collegamenti dei legnami fra loro risultarono poco perfetti e lungi dal presentare quell'esattezza e rigido contatto tanto necessari alla solidità dell'insieme dell'opera. A cagione poi della varie essenze di legname impiegato in molti di questi, le parti a fior di terra o che, quantunque in elevazione, sono sepolte nel rialzo della strada, sono già in tale stato di degradazione che si può ritenere come pericoloso il fare assoggettamento su di una lunga durata. Ciò si verificò soprattutto nel ponte del Patinisco, in cui le anzidette parti sono già infracidite per 3 a 5 centimetri per tutto il perimetro. Al ponte del Bradano le stesse palate formanti testate sono nello stesso stato. Ondeché gl'ingegneri prevedevano che tali ponti, oltre i sette od otto anni dalla loro costruzione, non potrebbero presentare la voluta sicurezza, e che per tal tempo la manutenzione sarebbe gravosa e continua.

Senza entrare a discutere sul merito della disposizione adottata per questi ponti, nei quali si sovrapponevano a palate di legname delle travate metalliche, egli è evidente che un tale sistema fu ammesso come un temperamento provvisorio, quindi non si pose troppa accuratezza nella costruzione delle palate, né furono adoperati legnami imbevuti di creosoto, poichè ciò avrebbe richiesto maggior tempo e maggiore spesa. I tarli pertanto ebbero campo di esercitare la loro azione lenta ma continua; e quindi non è a maravigliarsi se, malgrado la cura di manutenzione, si ebbe a constatare, fino dai primi di agosto (1872) un cedimento nel ponte sul Patinisco, al quale si stabilì di riparare con tutta urgenza, mediante le accurate opere di consolidamento. Detto ponte, situato a 13 chilometri da Taranto, era stato costruito con una travata metallica della lunghezza di metri 36, sostenuta da stilate molto oblique di legname, sicchè esso trovavasi anche per tale riguardo in condizioni poco favorevoli di stabilità. Per mancanza di materiali occorrenti, quelle riparazioni non erano ancora state intraprese, quando al passaggio dell'ultimo treno del 16 agosto di detto anno il macchinista sentì una forte scossa, che egli attribuì a qualche grave sconcerto avvenuto nel ponte al momento del passaggio della locomotiva, e quindi dopo il suo rapporto venne sospeso il transito di treni ed ordinata un'accurata verifica delle condizioni del ponte, i cui risultati furono i seguenti: «Portati sul piede del castello di legname sovrastante alla palata della seconda fila (dice l'ingegnere Romano), trovai che la faccia superiore della faccia longitudinale di collegamento alle teste dei pali a monte di detta palata era immersa nell'acqua per m. 0,065, mentre l'altra corrispondente a valle trovavasi elevata dal pelo d'acqua m. 0,36; il totale cedimento dei pali a monte risultò quindi di m. 0,425. L'osservazione venne fatta nel piano passante nel mezzo della stila verso Cariati della detta palata di fondazione. Ripetuta l'osservazione analoga lungo la stila verso Taranto, ne risultò che a monte la stessa fascia menzionata di collegamento pe-

scava nell'acqua metri 0,03, mentre quella dell'altra corri-

spondente a valle appariva per metri 0,32 elevata dall'acqua. Il totale cedimento dell'ultimo palo di questa stilata fu quindi di soli metri 0,39. Pel cedimento suddetto il castello in legname con la travata sovrastante trovossi spostato dalla verticale per metri 0,09, spostamento che venne misurato nella direzione dello spigolo verso Taranto, a monte del cenato castello. Per esso, com'è agevole comprendere, il ponte tendeva a rovesciarsi verso la parte a monte. Gli effetti prodotti sul materiale tutto del ponte per detto cedimento e per anteriori oscillazioni riescono sensibili. Il legname in generale dei castelli formanti pile e spalle osservossi tutto sconsigliato negli incastri, e per effetto degli sforzi di torsione e flessione da cui i vari pezzi vennero cimentati, apparvero moltissime fenditure nel senso delle fibre, massime nei saetoli. Una chiavarda inoltre non funzionava più perchè mancata di madrevite, ed altra era quasi spezzata. I longaroni della spalla verso Cariatì, a partire dalla stilata di detta spalla e che sostengono le travi principali della travata, subirono una flessione superiore di molto ai limiti della loro elasticità, la quale, come effetto del cedimento, non poteva che essere eguale al medesimo, ed infatti la treccia di flessione misurata approssimativamente fu trovata eguale a m. 0,40. La trave metallica a monte, che insiste direttamente sui pali che dettero il cedimento, subì anch'essa, com'era naturale, uno spostamento dalla verticale, ed una flessione costante e tale da produrre l'incurvamento di qualche montante sull'estremità verso Cariatì. Dessa sul piegarsi trasportò nel senso del movimento anche l'estremità corrispondente dell'altra trave principale.

Tale condizione di cose, secondo che parve, venne esagerata dal fatto che nella costruzione di detto ponte furono alquanto trascurate le naturali legature che ordinariamente servono a sistemare le due travi principali di ogni travata. Ed infatti gli estremi della travata metallica, che appoggiano nei due castelli delle spalle, non hanno controventi, anzi osservarsi che i medesimi furono troncati per dar luogo a che i castelli delle spalle montassero sulla loro parte mediana, fin sotto ai pezzi di ponte; l'occhio se da una parte rimaneva giovevole per l'aumento dei punti d'appoggio della travata, era da notare che il vantaggio si poteva ottenere a spese di altro requisito di non minore importanza ad assicurare la stabilità della costruzione. L'osservazione in ultimo, che il peso progressivo cedimento per carico sovrastante, diede luogo per nulla incoraggianti. Il cedimento si faceva sensibile al solo passaggio di un carro carico del peso complessivo di 14 tonnellate. È vero che dopo il passaggio il tutto tendeva a rimettersi in equilibrio, ma era da ritenere che dopo tempo e lunga serie d'osservazioni, il cedimento progressivo sarebbe stato maggiormente apprezzabile ».

Era stato appena scritto questo rapporto, quando dalla Direzione dell'esercizio si prese la pericolosa determinazione di tentare il passaggio del ponte sul Patinisco con due locomotive, per avere un maggior numero di macchine per l'esercizio del tronco da quel torrente a Cariatì, il quale, sin che il ponte non fosse ristabilito in buone condizioni di stabilità, doveva farsi isolatamente da quello dell'altro tronco verso Taranto. Gli ingegneri governativi, meglio informati di quelli dell'esercizio delle pessime condizioni del ponte, acconsentirono alla stazione di Taranto per opporsi a quell'insensato tentativo; ma giunsero troppo tardi, essendo già partito il treno, ed al passaggio della prima locomotiva col suo tender la travata metallica rovinò, e la macchina ed il tender precipitarono nel fiume dalla parte a monte, cagionando la morte dell'ingegnere Giordani e del macchinista Falisio, mentre il

capo deposito ed il fochista riportarono lievi contusioni. La rovina del ponte avvenne quando la macchina raggiunse la stilata della spalla verso Cariatì, quella sulla quale si era constatato un notevole cedimento. Le verificazioni eseguite sulle condizioni dell'opera dopo l'avvenuto disastro rivelarono che nella spalla verso Taranto il legname non era alterato; poichè se dalla parte a monte i suoi pezzi si riscontrarono infranti dallo sforzo cui furono assoggettati nella caduta della trave principale, essi apparvero però in buono stato nella loro stroncatura, colle fibre intatte e senza alcun principio di corrosione e di putrefazione. Invece il castello della spalla verso Cariatì era completamente rovinato ed infranto in tutti i suoi pezzi, e la travata metallica, mentre per il suo estremo verso Taranto rimaneva ancora in parte appoggiata al castello di legname, all'altra estremità pescava nell'acqua, sicchè essa ebbe a soffrire sforzi di flessione e di torsione per effetto dei quali era venuta a conformarsi a guisa di un largo spirale.

Il ministro dei lavori pubblici, informato del disastro, inviava sui luoghi una Commissione d'inchiesta, la quale, dopo aver constatato le condizioni del ponte rovinato, quali sono state qui sommariamente descritte, ricercava le cagioni dell'avvenuto infortunio, e scriveva: « Guidata dall'osservazione fatta antecedentemente dell'abbassamento verso monte della stilata di ritegno della palata inferiore, ritenne anzitutto necessario di esaminare la sezione di rottura dei pali di fondazione a monte che cedettero nei primi, ma essendo essi sepolti sotto la travata, non fu possibile di pescarli, e si dovette limitare l'indagine al palo di fondazione a mare della stilata stessa rovinata, costituendo la spalla destra del ponte. Dalla sezione di rottura del detto palo si rilevò che i vermi roditori, generati dall'acqua salmastra di quel corso d'acqua, le cui magre sono a soli m. 0,30 sul mare, avevano trivellato il palo di larice del diametro di m. 0,38 in testa, infisso da circa cinque anni a cominciare da m. 1,60 sotto il peso fino al fondo dell'alveo, ove eransi m. 260 d'acqua, con vari fori vicinissimi in diverso senso che lo intaccarono per m. 0,15 di rientranza a monte, e solo m. 0,5 a mare, per cui il palo rimase in quel tratto bucherellato come un favo d'api od una spugna e non presentava più che una ben tenue resistenza agli sforzi di compressione e flessione da cui era cimentato, in virtù del piccolo nucleo rimasto sano nel mezzo. Tale deperimento di fondazione si osservò in tutti quegli infissi nello stesso corso d'acqua in eguali condizioni di altezza del medesimo, come fu potuto accertare con diversi saggi fatti sugli altri pali della stilata sinistra rimasti a sito e dell'antico ponte di servizio stati segati a fior d'acqua. Il pericolo del deperimento dei pali per l'azione dell'acqua marina in questi ponti era già stato avvertito coi rapporti 1° settembre 1870 della Direzione governativa e 10 gennaio 1871 della Commissione incaricata dell'ispezione delle linee ferroviarie della Calabria. Onde si può arguire con fondamento che i pali a monte num. 22 e 25 della stilata rovinata, stati seppelliti sotto la travata metallica, dovevano trovarsi in peggiore stato di deperimento, e che anzi, avendo il macchinista Cipollari sentita una forte scossa sulla macchina al passaggio dell'ultimo treno prima del disastro, dovevasi ritenere che in quel momento avvenne la rottura di uno o due pali di fondazione a monte, e che tale salutare avvertimento doveva prevenire un maggior disastro, che sarebbe infallantemente accaduto col precipitare tutto il treno dei viaggiatori, ove non si fosse prescritto il trabordo. Tale conghiettura si fonda anche sul fatto accertato, che, mentre si continuava a far transitare sul ponte i carri di merci spingendoli a mano, il tavolato si ab-

bassava sensibilmente e si riprendeva la sua prima giacitura per l'elasticità degli altri pezzi di collegamento del sistema, che si erano conservati in buono stato, nella parte fuori d'acqua e non coperta dal terrapieno stradale; le colonne a monte della stilata dovevano quindi essere solo appoggiate sui pali fratturati irregolarmente, determinando così la rovina del ponte al momento in cui la locomotiva giungeva la detta stilata, e che si rovesciò a monte, cadendo interamente dalla parte della destra sponda per una mezza rotazione della travata metallica, la quale cadde anche in parte dalla stilata sinistra, cagionando la rottura di due colonne a monte e rimase tutta contorta fuori acqua a mare. La rovina del ponte riuscì anche più facile per la grande obliquità delle palate (48 gradi) e per la mancanza del palo del rostro e degli ascialloni a monte, che non furono mai collocati in opera, benché fossero stati dapprima indicati ».

Le profonde corrosioni che si scorsero prodotte dai vermi e che nei pali a monte dovevano essere anche molto maggiori, persuasero ognuno essere stata quella la cagione principalissima del disastro. La Commissione portò le sue indagini anche sugli altri ponti stabiliti sopra palate di legname, e constatò che anche questi avevano subito nelle loro parti immerse delle alterazioni più o meno sensibili, specialmente poi nei ponti sul Bradano e sul Basento, di cui le magre sono pure nella sezione dei rispettivi ponti di poco elevate sul livello del mare. Le quali verificazioni della Commissione d'inchiesta avranno per conseguenza, non v'ha dubbio, non solo di far immediatamente eseguire gli occorrenti restauri ai predetti ponti, ma ben anche di affrettare la costruzione dei ponti stessi a modo definitivo, ponendo esse in chiaro che cagione precipua della rovina del ponte sul Patinisco e dei guasti riscontrati in alcuni altri furono le corrosioni prodotte dai tarli nei pali di fondazione, il qual fatto comprova sempre più come non sia da impiegarsi il legname nelle opere marittime, laddove possa temersi l'esistenza di quei vermi roditori, o almeno come sia d'uopo applicarvi quei mezzi di preservazione che l'esperienza fece riconoscere come più efficaci.

PATTESON COLERIDGE Giovanni (biogr.). — Geografo inglese, nato nel 1826 in Londra; assassinato, giusta le notizie del 4 novembre 1871 ricevute da Sidney, dall'indigeni dell'isola di Santa Cruz (*Nue Hebriden*). Educato principalmente in Eton e in Oxford, fu poi professore nel collegio Merton, ministro protestante in Devonshire, missionario nella Nuova Zelanda, e dopo il 1861 vescovo evangelico nella Melanesia. Non hannovi di lui grandi pubblicazioni geografiche, ma i suoi viaggi, siccome missionario nella regione dei Melanesii, furono di qualche giovamento alla geografia, e devesi a lui se, per es., le isole Banks trovarono sulla nostra carta la loro vera posizione, essendo dianzi segnate ad un falso grado di longitudine; oltrechè la nomenclatura intera della Melanesia ha ottenuto, per mezzo delle sue cure, una incontestabile correzione, ed il risultato della sua successione sarà di molta utilità alla linguistica, come quegli che scrisse una grammatica della lingua menge.

PAYEN Anselmo (biogr.). — Chimico di bella fama, nato a Parigi il 6 gennaio 1795; quivi morì il 13 maggio 1871, per colpo apoplettico. Dopo aver fatto gli studi e seguiti i corsi di chimica di Vauquelin, Chevreul e Thénard, abbracciò la carriera del padre, e fondò a Vaugirard una fabbrica di zucchero di barbabietole, e vi produsse diversi composti chimici: lo scioppo di fecola, il borace artificiale, il cloruro di calce ed altri. Primo frutto de' suoi studi fu una *Mémoire sur les propriétés décolorantes du charbon animal*. Autore di tale scoperta industriale fu suo zio Pietro Figuier, profes-

sore di chimica alla Scuola farmaceutica di Montpellier, ed il Payen altro non fece che appoggiare le sue investigazioni sulla teoria e le applicazioni all'industria di sì rilevante prodotto. Appresso pubblicò una serie di lavori sulla chimica industriale: *Traité des réactifs*, che precedette il *Traité d'analyse* di Enrico Rose, il quale servì di guida ai chimici, e a tutti quelli che si occupavano di analisi, in un tempo che non esistevano libri che potessero tali insegnamenti; *Précis d'agriculture*, collaborato con Richard; *Traité de la distillation de la betterave*; *Précis sur les substances alimentaires*, opera molto stimata; *Précis de chimie industrielle*, che riassume compendiosamente le lezioni per lui date al Conservatorio di arti e mestieri; *Essai sur la tenue des laines d'un manufacturier*; *Méthode de l'actif et du passif sur la tenue des laines* (1818 e 19); *Traité de la pomme de terre*; *Mémoire sur le houblon* (1822-29, con Chevalier); *La chimie expliquée en 22 leçons* (1825); *Traité de la fabrication des diverses sortes de bières* (1829); *Cours de chimie élémentaire et industrielle destiné aux gens du monde* (1830-31, 2 vol.); *Rapport du jury départemental de la Seine sur l'Exposition publique de 1827* (1828-32); *Resumé des cours pratiques de fabrication du sucre indigène* (1838, con Gautier); *Manuel du cours de chimie organique appliquée aux arts industriels et agricoles* (1841-43); *Mémoire sur les développements des végétaux* (1844, in-4°, con Figuier); *Cours de chimie appliquée* (1847); *Précis de chimie industrielle à l'usage des écoles, des fabricants, etc.* (1850, 2 vol., con allante); *Traité complet de la distillation des principales substances qui peuvent fournir de l'alcool, etc.* (1866, in-8°); *Précis théorique et pratique des substances alimentaires et des moyens de les améliorer* (1865, in-8°), e un gran numero di memorie, rapporti, estratti, inseriti in varie raccolte ed opere speciali.

Era membro dell'Istituto, socio dell'Accademia di medicina; nel 35 surrogò provvisoriamente il Dumas nel corso di chimica applicata alle arti e all'agricoltura; ed ebbe dipoi il carico dell'amministrazione del Conservatorio di arti e mestieri, ove fu professore. Non gli mancarono le decorazioni di ufficiale della Legion d'onore nell'aprile del 47 e di commendatore in agosto del 63.

PERETTI Pietro (biogr.). — Chimico-farmacista di molto nome, nacque in Castagnole, presso Savigliano in Piemonte, da Stefano e Cristina Agnelli nell'anno 1784; morì in Roma il 27 marzo 1864. Fece i primissimi studi in Savigliano, dove partì a dieci anni per fuggire la troppo austera educazione paterna, e ricovrossi presso suo zio a Torino, continuando ivi i suoi studi ed apprendendovi altresì qualche pratica idea di farmacia, amante com'era di seguire la carriera del padre. A tredici anni si arruolò militare nel reggimento di Oneglia con animo di difendere la patria dalla minaccia di invasione francese. Proseguì alacramente i suoi studi in Savigliano, e tornò poscia a Torino a far pratica presso distillatore e farmacista, e dal Collegio universitario ottenne giovanissimo e con lode il diploma di libero esercizio in farmacia. Nella seconda invasione francese volontariamente emigrò, e nel 1802 si rifugiò in Roma. Quivi poté facilmente collocarsi in alcuna delle tante farmacie, e presto, conosciuta la sua perizia, fu cercato a dirigere or una, o altra farmacia anche fuori di Roma, finché fermato in quella del Fochetti in Trastevere, presto ne divenne padrone, e per la morte avvenuta del suo principale, e per la mancanza di sposa che la vedova gli offeriva nel 1805 in cambio delle sue oneste premure. Sei anni dopo, in compagnia di altri colleghi e per la penuria degli zuccheri, che in quel tempo regnava a causa del blocco continentale, dette opera

alla confezione dello sciroppo di uva che supplì mirabilmente alla mancanza; e si vuol pur ricordare che in quel torno pubblicava una *Farmacopea* che fu molto gradita ai medici ed ai farmacisti, i quali non pare che ancor conoscessero, o poco almeno, quella applauditissima pubblicata dal ferrarese Campana fino dal 1797. Appena resa di pubblico diritto, nel 1819, la Memoria di Pelletier e Caventou intorno alla scoperta degli alcaloidi, delle chine e del solfato di chinina, egli certamente fu uno dei primi in Italia, assieme al suo maestro Conti, a prepararlo di nuovo; ed anzi si vuol notare che maggior successo di preparazione, perchè nel suo metodo aveva trovato il modo di farlo meglio e più sollecitamente cristallizzare: del che scrivendone egli allo stesso Pelletier, l'ingegnere chimico volentieri modificò il suo processo; e Peretti poscia, mercè più attenti studii, nel 1827 immaginò altro processo, diverso da quello di Henry figlio e Plisson, col quale ottenne una quantità stragrande di solfato, da sopprimere largamente a tutti i bisogni della medicina.

Chiamato nel 25 a salire la cattedra di farmacia nell'Università per l'avvenuta morte del prof. Conti, in questo aringo dette poi sempre distinti saggi del suo sapere, e le sue lezioni spesso corredeva colle sperienze, colle quali poneva sott'occhio ai giovani tutti i progressi che la scienza andava facendo. La prova di ciò che qui si asserisce si ha nel Compendio che sui lavori chimico-farmaceutici di lui pubblicò Scarpellini nel 1850, dal quale si apprende quanto egli fosse utilmente operoso e quanti nuovi veri maggiormente illustrasse. Il perchè in Italia e fuori si estese la sua fama non poco, e tanto anzi, che trasferitosi a Parigi pel desiderio di conoscerli personalmente gli scienziati coi quali era in relazione, vi fu accolto con segni di stima, specialmente da Vauquelin e Pelletier, presentato al Corpo scientifico di chimica e farmacia, e ne ricevette in segno di stima una medaglia. Rimasto vedovo nel 25, indi a non molto tempo si maritò di nuovo colla damigella Teresa, figliuola del dottore Levillie, dalla quale fu allietato di sei figliuoli, tre maschi e tre femmine, due dei quali continuano lodevolmente in fama la carriera farmaceutica del padre.

Fra le cose più insigni che faranno ricordare al Peretti alla posterità, si deve notare la preparazione di china in polvere, che porta il nome di *polvere antifebbre del Peretti*. La magnifica scoperta del solfato di chinina aveva senza dubbio reso più agevole e sollecito il metodo curativo delle febbri prodotte da infezione palustre, nè mai si poteva abbastanza lodarne la efficacia per debellare le febbri a forma pernicioso. Ma pur troppo l'uso diuturno di questo sale, o meglio direbbesi l'abuso, era ed è causa per cui con facilità si osservino del medicamento effetti perniciosi e terribili cagionati dall'azione sua diretta sul sistema nervoso cerebrale, e quindi spesso nei malati si notano, quando cefalee e vertigini, quando cofosi e stordimento e vomiti e delirii, nè raro il caso di veder sintomi di mania anche permanenti: effetti questi notati da Bretonneau di Tours, negati dal Belly. Il Peretti nel 28 trovò modo di fare una preparazione colla china, la quale, più innanzi anche perfezionata, presentava ai medici un rimedio che tutti conteneva i principii attivi della medesima, tranne la parte legnosa, la parte colorante ed alcuni sali terrosi: questa preparazione chinacea, che gode la stessa efficacia dei sali di chinina, senza occasionarne i gravosi effetti sul sistema nervoso, e che quindi magnificamente risponde in pratica a debellare anche le perniciose, ha fatto considerare al Peretti come uomo benemerito dell'umanità; e la sua polvere nelle febbri d'infezione, nelle malattie periodiche anche non febbrili si è da quel tempo sempre ed

utilmente prescritta. La quale scoperta, oltre la sua fama maggiormente diffusa per tutta Italia, gli fruttò poi molte onorificenze presso il suo Governo e più medaglie d'argento ed una anche d'oro. Dopo i lavori chimico-farmaceutici operati nel lungo volgere di venticinque anni e narrati diligentemente dallo Scarpellini più sopra nominato, altri pure ve n'ha che similmente ricordiamo soltanto, rimandando pel di più ad un funebre ricordo fatto da Caterina Scarpellini e mandato in forma di lettera il 29 di marzo 1864 al commendatore Trompeo, presidente della R. Accademia medico-chirurgica di Torino. Appena occorre ricordare ch'egli appartenne a varie illustri Accademie scientifiche. Fu padre amoroso e zelante della educazione ed istruzione de' suoi figliuoli, ai quali infuse nobili sensi ancor verso la patria, che egli sommamente amò ed al quale amore dovette le funeste vicende della sua prima giovinezza, e da vecchio le molte persecuzioni e la perdita della cattedra che da lunghi anni teneva, avvenuta dopo la restaurazione del Governo papale operata dai Francesi nel 1849, disavventure alle quali oppose sempre la calma del giusto, nè lo distolsero mai da' suoi geniali lavori.

PERFETTI Antonio (biogr.). — Illustre incisore, nato in Firenze di civili condizioni, ma ristrette, sulla costa di San Giorgio, in una casa appartenente al sommo Galileo, nel 1792, e morìvi il 30 marzo 1872. Fatti alla meglio i primi studii letterarii, si dette a tutt'uomo alla incisione, al che non si opposero i genitori, vista chiaramente la disposizione della natura a quest'arte. Affidato a Raffaello Morghen (vedi E.), in allora maestro d'intagli in rame nella fiorentina Accademia, fece rapidi e non volgari progressi, tanto che quel celebre artista se lo tenne carissimo fra gli altri allievi. Tosto che lo credè al caso, gli affidò ad incidere il *ritratto di Canova*, sopra originale condotto dallo stesso. Il modesto e valente giovine si accinse all'opera con peritanza gentile, ma con ardore e perseveranza, finchè non l'ebbe compiuta. Ne restò soddisfatto il maestro, e volle lo presentasse al Canova, che lo accolse con gran bontà, lo esaminò a lungo, lo encomiò secondo merito, ed abbracciòlo con effusione in ultimo, lo esortò a continuare nella ben cominciata carriera. A quindici anni intagliò il *Riposo in Egitto* del Poussin, sulla scorta di quello eseguito dal maestro. Dal 1813 al 1825 si occupò però a preferenza di *ritratti* d'illustri personaggi, lodevoli per diligenza di taglio e castigatezza di disegno. Nel 25 dette la *Presentazione al Tempio* di frà Bartolommeo, che fu premiata a Milano. Dal 28 al 33 segnaliamo *La Sibilla Cuma* del Domenichino, premiata a Firenze, e quindi *La Sibilla Samia* del Guercino. Dal 35 al 36 le due *Sibilline* di Guido e del Domenichino. Morì però nel 33 il Morghen e due anni dopo il di lui successore Garavaglia, il cavaliere Ramirez di Montalvo, presidente dell'Accademia, fece nominare allo stesso insegnamento il Perfetti, dopo vinte le ripugnanze di lui, per cui occorre ancora l'intervento diretto di Leopoldo II. Onoratamente tenne il suo posto, rispondendo con molti e pregiati lavori alle concepite speranze, sempre freschi di giovinezza, di leggiadria, di perfezione. Più specialmente poi rammentiamo l'*Illustrazione della Galleria delle Belle Arti*, e l'altra del *Convento di San Marco di Firenze*, maturatone il disegno con Calendi, Livì, Chiossone e Bonaini, condiscipoli professori ed amici, coi quali restò distribuito il lavoro, sotto la direzione del Perfetti, e col concorso di varii illustri uomini d'Italia per la illustrazione delle Tavole. Fu stabilito che coi proventi della vendita della prima venisse creato il fondo per sostenere la spesa della seconda, e così venne fatto possibile di conoscere al-

l'estero le pitture del Beato Angelico da Fiesole esistenti in quel chiostro, e da quel punto ogni forestiero che capitò a Firenze, non ne partì mai più senza fare una visita a quelle stanze, a quelle corsie, che sono per ciò solo una vera galleria; lo che dura tuttora. Frattanto dava inciso il ritratto del cardinale Beccadelli, ed il *Volto Santo* di Lucca, e nel 43 la *Nascita della Vergine* di A. del Sarto, lavoro grandioso per composizione e quantità di figure. Dovendo tralasciare di novare molti lavori minori, accenneremo *Cosimo il Vecchio* per la Galleria di Pitti, ed il *San Giovanni* per quella di Torino, e nel 50 la *Madonna della Seggiola* di Raffaello; rammenteremo *Due Belle* di Tiziano, una nel 52 da un quadro della Galleria Colonna di Roma, l'altra nel 68 di Palazzo Pitti, più lodabile e più diffusa. Dal 52 al 68 inciso aveva altri rami, fra cui voluisti ricordare il *ritratto della moglie* di Bettino Ricasoli, piccolo di dimensioni, ma tutto grazia e purezza. « *Madonna del Murillo* de' Pitti, e il *ritratto celebre* di Dante del Giotto, scoperto da Marini nella Cappella del Bargello, poi una *Sibilla Persica* nel 58, e una seconda *Madonna della Seggiola* nel 64. Finalmente nel 69 la *Madonna detta della Camera del Granduca*, ultimo suo lavoro.

Per gli ultimi venti anni di vita fu ammogliato, e la moglie, sua allieva nell'arte, lo ajutò, oltre le cure di famiglia, anche nei lavori del bulino. Grande fu la sua fama, ed è, più che in questa Italia, sempre trascurata dei proprii figli per ammirare anche le mediocrità straniere, per la Germania, per l'Inghilterra e per le due Americhe in ispecie. Onde gli piovvero onorificenze assai e distinte, senza che ne insuperbisse giammai, e così il re di Sassonia gli conferì la medaglia *pro virtute et ingenio*: diverse Accademie lo vollero membro onorario, come quella di Pietroburgo. Fu cavaliere dell'Aquila Rossa di Prussia, cavaliere di Francesco Giuseppe d'Austria, e Leopoldo II di Toscana, a cui davvero non si può rimproverare di avere avvilto le decorazioni del granducato, lo insignì di quella del Merito industriale di 1^a classe. Finalmente il Governo italico lo creò nel 1874 cavaliere della Corona d'Italia, malamente strapazzata per tempo a troppe volgarità; ma a Peretti benissimo conferita. E fu la giusta ma tarda riparazione fatta dal ministro Correnti, che tanto poche cose ha fatte bene. Alla sua morte la città natale si ricordò del suo illustre incisore, e ne sentì con dolore la perdita, e l'Accademia lo onorò intervenendo in coro alle esequie, ed accompagnandone la salma al Cimitero di San Miniato al Monte, dove vedesi ora il suo nome effigiato in una modesta urna, aspettando il conveniente monumento che si addice all'illustre artista, al modesto cittadino, semplice e probo quale fu per la vita.

PERSIA (NUOVA SETTA RELIGIOSA NELLA) (stor. contemp.).

— Dalle relazioni del dottor Chaplin togliamo i seguenti particolari su di una novella setta religiosa surta non ha guari nel superstizioso paese. Di tutti i settari di Maometto, i Metavogly della Persia sono i più fanatici. Non solamente non vogliono nè mangiare, nè bere con cristiani, ma fanno a pezzi ogni vasellame appartenente ad essi, o di cui avrebbe potuto servirsi un cristiano; si stringono intorno a sé le vesti quando s'imbattono per via con un cristiano, onde evitarne il contatto, e se hanno sotto gli occhi un libro appartenente ai cristiani, lo prendono colle molle e lo gettano lungi, credendosi disonorati se lo toccano. Or son trent'anni che alcuni più intelligenti e più ragionevoli della setta, di buona posizione ed educazione, furono indotti per tale eccesso di fanatismo a ricercarne le cause, ed essendosi procurati al-

cuni esemplari cristiani del Nuovo Testamento in lingua araba, si misero a studiarli con cura. Il risultato dell'esame fu che rimasero convinti della verità dell'Evangelo, che l'accettarono come parola di Dio e finirono per abbracciare le sue dottrine; non abbandonarono tuttavia la loro fede in Maometto come profeta, e nel Corano come libro ispirato da Dio, ma si credettero in grado di riconciliare i dogmi opposti del cristianesimo e dell'islamismo. La loro dottrina, che fu appellata *Babel huk* (Porta della verità), si sparse rapidamente, e dopo qualche anno si trovò professata da 200,000 individui. Una persecuzione fu diretta contro loro, 20,000 aderenti della nuova dottrina furono uccisi, e il fondatore, conosciuto col nome di Beheyah Allah, si rifugiò in alcuni suoi discepoli a Bagdad. Di là restò in comunicazione coi suoi seguaci in Persia ed esercitava sopra essi tale influenza, che il Governo persiano pregò il sultano di Turchia di allontanare Beheyah Allah e di farlo trasferire in un luogo dove le comunicazioni colla Persia fossero più difficili. Lo si mandò a Edernay, poi in un'altra fortezza, nella quale si trova tuttora.

Nella primavera del 1871, scrive il dottore Chaplin, ebbe l'occasione di andare a visitare i bab' nel luogo della loro reclusione. Beheyah Allah non accorda facilmente visite agli stranieri e non riceve che le persone le quali desiderano essere istruite della verità religiosa che s'intende di professare. Fui ricevuto da suo figlio, il quale pare sia dotato di vivace intelligenza; la barba e i capelli sono neri, ha un aspetto melanconico che caratterizza quasi tutti i Persiani della classe religiosa. Portava un abito di flanella bianca e un piccolo turbante pure bianco; sulle spalle pendeva neghittosamente una mantellina di panno bruno. Sembrò soddisfatto della nostra visita, ma ricusò di rispondere alle questioni indirizzategli, sulla origine e storia della setta. « Parliamone, ei rispose, di cose spirituali; ciò che voi ora mi domandate è senza importanza ». Ma sulla nostra replica che in Inghilterra si sarebbe curiosissimi di sapere in qual maniera un movimento religioso si rimarchevole avesse preso vita, e di conoscere quali fossero stati gli iniziatori, ci diede i particolari quali abbiamo sopra riferiti. Aveva contegno serio e quasi solenne, si esprimeva lentamente in eccellente linguaggio arabo e diede prove di profonde cognizioni dell'Antico e del Nuovo Testamento, come pure della storia del pensiero religioso in Europa. La visita durò due ore, sempre animata. Come un vero orientale, egli raramente dava risposta diretta alle questioni che gli erano indirizzate su qualche punto di dottrina, ma rispondeva con un'altra questione o con un esempio; il suo scopo pareva fosse quello di convincere i suoi uditori di ciò che considerava come la verità. Ci parlò coll'autorità d'un uomo che aveva coscienza della superiorità de' suoi lumi, come un maestro a' suoi umili discepoli. Perchè, ci disse, gli Ebrei, che alla venuta del Signore attendevano il loro Messia, non credettero in lui? E aderendo alla nostra risposta che era, perchè essi interpretavano male la Scrittura, ci richiese se non poteva ripetersi ora questo caso, che i Cristiani interpretassero male la Scrittura, intendendo con ciò, senza dirlo, che il suo padre fosse stato mandato da Dio per insegnare la vera dottrina. Non potemmo ottenere da lui un chiaro costrutto dei sentimenti della sua setta intorno al carattere della missione del suo padre, ma un convertito intelligentissimo ci apprese dipoi che si credeva (almeno alcuni avevano questa opinione) l'angelo di cui si parla nel primo vers. del XVII capitolo dell'Apocalisse: « Dopo ciò, io vidi un altro angelo che discendeva dal cielo, che aveva una grande potenza, e la terra risplendeva della sua gloria, ecc. ». Le fondamentali dottrine

della setta sono: che il Cristo è figliuolo di Dio e il salvatore del mondo; che egli è morto e risuscitato; che si viene giustificati dalla fede in lui; che la rigenerazione è indispensabile alla salute, e che le buone opere ne sono la testimonianza; che lo Spirito Santo operando sul cuore produce questa rigenerazione. Essi non hanno nè preti nè battesimo; praticano la circoncisione, ma non è essenziale; possiedono parecchi libri scritti da Beheyah e da altri membri della setta, ma non pare siano considerati bastantemente autorevoli; credono che Cristo ritornerà, ma spiritualmente.

Si dice che Beheyah sia arrivato alla verità soltanto per lo studio della parola di Dio. Credesi che vi siano presentemente 70 a 80,000 settarii in Persia, ma che non professano apertamente. Allorquando sono perseguitati, non combattono, resistono, ma sono pronti a morire per le loro opinioni. Circa 70 od 80 discepoli partecipano la sorte del loro capo. Essi godono d'una grande libertà nei recinti della città. Beheyah solo resta confinato nella sua casa. Il Governo turco passa a ciascuno di essi sessanta centesimi al giorno. Sono quindici anni che abbandonarono il loro paese natale, e quattro anni ch'essi furono condotti nella fortezza che abitano presentemente. Questi uomini, dice il dottore Chaplin, conducono vita pura ed inoffensiva, e non professano opinioni politiche, ch'è li renderebbero pericolosi.

PERSIGNY (Vittorio **FIALIN**, CONTE, dipoi DUCA DI) (*biogr.*). — Nacque a Saint-Germain-Lespinasse (Loira) l'11 gennaio 1808; morì a Nizza il 13 del 1872. Arruolatosi a diciassette anni, fu successivamente ammesso alla Scuola di cavalleria di Saumur, donde uscì col grado di maresciallo nel 28, intorno alla quale epoca imbevutosi d'opinioni realiste assai pronunciate, non tardò a modificarle sotto l'influenza del Kersausie, capitano della sua compagnia, e due anni dipoi caldeggiò il movimento militare di Pontivy in favore della rivoluzione di luglio, di che, tacciato d'insubordinazione, fu respinto da' suoi superiori, e dopo alcune settimane congedato, dapprima temporariamente, poscia definitivamente nel 33. Andato a cercar fortuna a Parigi, per raccomandazione del Naude, prese a collaborare nel *Temps*. Fu erroneamente creduto di parte sansimoniana e favorisse l'Enfantin a Ménilmontant, come del pari venne confuso cogli accusati del processo di Strasburgo. Verso il 32 si recò nella Vandea, ove riaccise la guerra civile per la duchessa di Berli, quando, smesso il nome di *Fialin*, prese il titolo di visconte di Persigny, appartenente già da due secoli alla famiglia. Divenuto bonapartista mercè la lettura del *Mémorial de Sainte-Hélène*, cercò ogni mezzo per appoggiarsi al Bonaparte, esponendo le sue idee in una rivista intitolata *L'Occident Français* (1834, in-8°), la qual pubblicazione gli valse incoraggiamento dall'ex re Giuseppe e una commendatizia presso il principe Luigi Bonaparte, residente allora ad Arenenberg. Da allora si mise a caldeggiar il moto bonapartista, percorrendo a tale scopo Francia e Germania, e fu il principale istigatore dell'attentato di Strasburgo, di cui preparò il disegno e l'esecuzione. Nell'atto d'accusa si qualificò come persona attiva, intelligente e risoluta, presente dappertutto ove si trattasse di cospirazione o di guadagnare aderenti, possedendo meglio di altri i mezzi per riuscirvi. Arrestato, dopo aver alquanto vagato, si rifugiò a Londra, ove scrisse: *Relation de l'entreprisa du prince Napoléon Louis* (Londra, gennaio 1837, in-8°, 3^a ediz. Nuova York), in cui attribul al caso la mala sorte. Quattro anni dopo, associatosi al tentativo di Bouaparte, tratto innanzi la Corte dei pari, fu condannato a venti anni di detenzione. Chiuso dapprima a Doullens, fu poscia trasferito per malattia all'ospedale militare di Versaglia e

successivamente fu chiuso nei dintorni di detta città, ma il Governo gli ottenne dipoi piena libertà d'azione. Profittando del privilegio, diresse all'Istituto una voluminosa memoria *Sur l'utilité des pyramides d'Egypte* (1844, in-8°), in cui dimostrò come tali gigantesche costruzioni erano destinate unicamente a proteggere la vallata del Nilo contro le sabbie del deserto. Caduta la famiglia d'Orléans, nel 48, corse a Parigi agente dei Napoleonidi, ed ebbe gran parte, colla parola e con gli scritti, alla elezione del 10 dicembre, di che fu rimeritato col grado di ajutante di campo del nuovo presidente ed elevato a grado superiore nello stato-maggiore della guardia nazionale di Parigi. Nel 49, eletto deputato all'Assemblea legislativa, fu poco dipoi incaricato di una missione in Prussia che non ebbe esito fortunato, e quando successe il colpo di Stato, di cui fu egli principal membro, prese possesso, alla testa d'un reggimento, del luogo dell'Assemblea nazionale. Ricostituita l'opera napoleonica, ne fu principal rappresentante. Il 22 gennaio 1852 successe al Morny nella carica di ministro dell'interno, firmò i decreti riguardanti i beni della famiglia d'Orléans, e pel ritiro di quattro ministri diresse le prime elezioni del Corpo legislativo; ma per motivi di salute diede le sue dimissioni. Sedette alcun tempo in Senato e fu mandato due volte ambasciatore a Londra. Richiamato a dirigere il ministero dell'interno dopo il decreto del 24 novembre 1860, la sua circolare dell'8 dicembre seguente sulla libertà della stampa, pubblicata in Francia e in Inghilterra, ne segnò i limiti a cui dovea restringersi secondo le nuove riforme parlamentari, e si ritirò poscia dopo le elezioni del 1863, nel quale anno ricevette il titolo di duca dall'imperatore. Dopo le discussioni del Senato nel 64, le modificazioni della Costituzione ed i cangiamenti della politica imperiale gli apprestarono materia di discorsi e lettere sempre attivamente commentate dalla stampa. E da segnalare principalmente un suo discorso sul Senatoconsulto modificante l'art. 26 della Costituzione 12 marzo 1867. All'epoca delle elezioni del 69, in una sua lettera del 3 giugno diretta all'Ollivier, consigliavalo di perseverare e proseguire con uomini nuovi sulla novella via. Nel 52 erasi disposto colla figliuola unica del principe della Moskowa, nella qual occasione ricevette dal sovrano il titolo di conte ed un regalo di 500,000 lire. Decorato della Legion d'onore nel 49, ottenne la gran croce nel 57.

PESCHIERI Ilario (*biogr.*). — Di umilissima condizione, nacque in Parma nel gennaio 1795, e vi morì all'ospedale nell'aprile 1865. Restato orfano, studiò a Borgo San Donnino presso certi suoi parenti, e presto fece conoscere la sua vena poetica; ma non poté compire gli studi, e da se stesso come poté cercò terminarli, industriandosi con mille spedienti per avere libri e quanto gli occorreva. Nel novembre 1810 fu aggregato all'*Emonia* di Busseto, col nome di Orarillo Liconeide, qual poeta e letterato. Fu pure ricevuto *commesso* nell'ufficio municipale di San Donnino, ma restatone libero, nel 1817, a migliorare le sue condizioni, credè tornare a Parma presso una zia. S'impiegò allora soprannumerario con soldo nell'ufficio del governatore, e quindi segretario presso il comando dei Dragoni ducali nel 19. Per la instabilità del suo carattere, nel 28 abbandonò quel posto che gli dava anche agio di studiare, ma spinto dal bisogno si cercò nuovo ufficio passando al commissariato di Busseto, e nel 30 ricusata una potestaria, divenne segretario di quel Comune. A tanta irrequietudine devonsi tutte riportare le avventure della sua vita, e la continua povertà. Negli avvenimenti politici del 31 compromise sè ed altri, per amore di libertà, e continuò a gironzare per diversi uffici. Nel 36, alla

prima invasione colerica, lo troviamo a Salso Maggiore qual segretario, ma peggiorato nella sua condotta, per la passione del vino. Per la quale dovè pure rompere colla moglie, e separarsene, cosa sentita malissimo in paese; onde nel 37 gli fu dato un successore, e seccamente mandato a provvedersi. Risoltesi a non voler altrimenti carichi pubblici, volle vivere del proprio lavoro; e tormentò la musa per celebrare nozze, nascite e simili, e fece lo scritturale dettando lettere e quanto gli capitava, pure di avere il tozzo. Scrisse allora il poemetto eroico-comico *La presa di Montechiaro*, in due canti in ottave, in cui è facilità di verso, e spontaneità di vena. Di ingegno pronto, dicesi scrivesse in una notte il *Ragionamento critico* sulla Storia d'Italia del Botta, ed in una notte pure il poema della *Giasoneide*, del che lo lodò chi vuole. Così passò in qualche agio la vita fino al 53, in cui tornato agli impieghi, visse meno magro, avvilitosi però a mercatarsi i favori della sovrana Maria Luigia. Fu dopo il 50 collaboratore della *Gazzetta di Parma* per due anni, diretta da un tale Carmignani. Nella satira più specialmente spiegò il proprio spirito, e fu poeta vernacolo, scrivendo il *Gerolmein Panada fradell d'Battistein*, in cui se non emulò il Porta, se gli collocò molto vicino. Rammentasi pure il poemetto in due canti il *Soffietto*, ed è terribile l'ode contro il barone Onesti, ministro di finanza di Carlo III di Borbone. Scrisse una tragedia, *Imelda Lambertazzi*, pregevole ma priva di lima.

L'opera sua maggiore, ed a cui è veramente legata la sua fama, è il *Dizionario vernacolo parmigiano*, cominciato fino dal 1818, ma che nel 1827 non era che alla lettera E, quando si staccò dalla direzione assunta da Francesco Bertoli, e lo continuò da sé, conducendolo in due mesi d'improbata fatica al punto di vedere la luce, unitosi per le voci tecniche ad artisti fra i più abili, di cui serbansi i nomi. La prima edizione apparve dal 1828 al 31 in Parma in due volumi con appendice: cinque anni dopo fu ristampato in San Donnino, assai cresciuto, e nel 53 fu pubblicato il Supplemento in Parma, onde oggi il libro è grandemente migliorato, ed è sempre il migliore, anche dopo quello di Malaspina, che gli resta inferiore per i criteri onde fu diretto. Sorta la guerra d'Oriente nel 53, si dette anima e corpo a scriverne la storia, sotto il titolo: *Guerra d'Oriente, storia dei suoi motivi, andamenti e risultati*: grosso volume stampato nel 55 a Parma. Scritta mano mano che gli avvenimenti si compivano, non si può negarle un conveniente apprezzamento dei fatti, ed una piacevole scioltezza d'esposizione, ma trascurata ne è la forma e la lingua. Lasciato degli scritti, se passiamo a considerare un poco l'uomo, merita rimprovero della quasi continua spensieratezza, che lo obbligò a raggiarsi fra la povertà e la miseria, gl'impedì rendere, come avrebbe potuto, migliorati i suoi lavori, non potendo altrimenti il carattere. Del che non si vuole lodare, come né troppo accusare gli amici provatissimi, se nei momenti dei suoi maggiori bisogni talvolta non lo curarono, nonostante gli strilli che egli ne faceva. All'epoca del Governo dell'Emilia nel 59, si tentò creargli una pensione, ma avvenuta l'anno seguente l'annessione, il tentativo andò fallito. Nel 64 infermò di pleurite, e per quaranta giorni venne abbondantemente soccorso di denaro, il Governo essendosi indecorosamente sottoscritto per cento lire, elemosina e niente altro codesta. Onde nel 65 dovette essere trasportato al pubblico ospedale, ove terminò la vita, per malattia originata da eccesso di bevande spirituose.

PESTE BOVINA (*pat. zoofatr.*). Vedi BOVINA PESTE.

PETRICH Ferdinando (*biogr.*). — Uno dei meglio valenti scultori moderni, nato in Dresda nel 1798; morto il 14 feb-

braio 1872 in Roma. Ricevette la sua educazione artistica prima nell'Accademia della città natale, poi in Roma sotto la intelligente direzione di Thorwaldsen. Intraprese per amore dell'arte vari viaggi, e dappertutto fece studii. Nel 1835 andò nella Pensilvania, dove fu chiamato direttore di un'Accademia di belle arti, e la cooperazione sua fu attiva, efficace; anche nel Brasile per molte sue opere lasciò fama non facilmente peritura; ma la maggior parte della sua vita condusse egli in Roma. Delle sue opere, quelle che gli valsero maggiori elogi sono le *Fanciulle coll'asta da pescare*, i bassorilievi *Giorno e Notte*, il *Cristo* ed il *Belisario*. Ebbe anche parte al grande fregio che si trova nel Walhalla di Martino Wagner, del qual lavoro fu il terzo creatore; come pure opera di questi tre artisti è la magnifica scena *Un pasto di una compagnia di cacciatori* (*Die Schmausende Jagdgesellschaft*). Il Petrich seguì in ogni tempo un sinceramente classico indirizzo nella rappresentazione del bello, ed è rimasto fedele sino agli ultimi anni all'ideale della sua giovinezza. Egli è uno dei degni allievi del suo grande maestro Thorwaldsen; a lui mirò sempre con entusiasmo, sebbene non gli stesse molto da lontano. Gli artisti tedeschi perdettero in lui un compagno di raro ingegno.

PHILIPS (DOTTOR) GIORGIO (*biogr.*). — Professore di storia di diritto all'Università di Vienna, nacque a Conisberga nel 1802 di genitori protestanti oriundi d'Inghilterra; morì nel 1872 in Vienna. Fatti gli studii in Monaco e laureatosi a Berlino, recossi alcun tempo a Londra, e ritornato in patria, pubblicò un *Saggio di esposizione della storia del diritto anglo-sassone* (*Versuch einer Darstellung ecc.* Gottinga 1825), a cui fece seguire: *Storia d'Inghilterra e del diritto inglese, dopo la conquista dei Normanni* (*Englische Reichs- und Rechtsgeschichte ecc.* Berlino 1827-28, 2 vol.). In quel torno, per alcune corrispondenze avute con un suo compatriota, Yarke, il quale si mostrava disposto ad abjurare il protestantesimo, abbandonò esso pure le sue idee contrarie al suo compagno, abbracciando il cattolicesimo, e d'allora in poi rimasero perfettamente d'accordo in fatto di filosofia e di storia. E di vero in una prima opera: *Principii di diritto privato tedesco generale, comprendente il diritto feudale* (*Grundsätze des gemeinen ecc.* Berlino, 3^a ediz., 1846), pose a base di tutte le istituzioni giuridiche di Germania i medesimi principii della feudalità, e nella sua *Storia tedesca*, nella quale tratta particolarmente della religione, del diritto e della costituzione (*Deutsche geschichte ecc.* Ivi 1832 e seg.), si mostrò ammiratore del medio evo e difese costantemente la Chiesa e la sua influenza. Chiamato nel 33 a Monaco in qualità di professore di diritto, trovossi aperto vasto campo a' suoi lavori intorno alla propagazione ed applicazione delle sue idee. Sulle agitazioni avvenute in Colonia (1838) pubblicò con Goerres: *Fogli storici e politici della Germania cattolica*, il cui pensiero predominante era di stabilire per mezzo della storia la sovranità della Chiesa e ridurre l'azione dello Stato alla sola polizia. Nei movimenti religiosi che seguirono, si accontò con Doellinger, Windischmann e con tutti i capi dell'ultramontanismo tedesco, coi quali difese in ogni occasione la supremazia politica del cattolicesimo fino alla caduta del ministero Abel dopo l'intervento di Lola-Montès (1847). D'allora fu smesso dalla cattedra e fatto consigliere reale a Landshut, ma invece di adempiere le sue funzioni, continuò tuttavia i suoi prediletti lavori sulla storia. Accettò nel 49 una cattedra di diritto canonico generale e di storia del diritto a Innsbruck, che cambiò dodici anni dopo con quella di storia del diritto all'Università di Vienna. Oltre le già nominate, abbiamo ancora di lui le seguenti opere: *Il diritto canonico* (*Kirchen-*

rech. Ratisbona 1845-51, 4 vol.); *Storia di Germania e del diritto tedesco (Deutsche Reichs- und ecc.* Monaco 1850); *Sinodi diocesani (Die diocesan Synode.* Friburgo 1850).

PHYLOXERA DELLA VITE (*patol. veget.*). — Ecco un nuovo nemico della vite, un insettuccio devastatore che desola i vigneti, e che fu appellato *phylloxera vastatrix*. L'Accademia di Francia delle scienze nominò una Commissione permanente, coll'incarico di studiare la natura del male e di trovar modo di porvi rimedio. La Commissione prese ad esaminare un grande numero dei mezzi proposti per combattere il flagello, ma finora disgraziatamente pochi se ne trovarono di realmente praticabili. Frattanto il male venne diffondendosi nei paesi d'Europa, nella Gran Bretagna, nella Svizzera, nell'Ungheria, nel Portogallo, ecc., tanto che in un'adunanza dell'Accademia alla fine del 1872 fu comunicata una lettera del console di Francia nel Portogallo, colla quale annunziava che molti vigneti di quella contrada, soprattutto quelli di Porto, erano infestati dalla *phylloxera*, e quasi tutti perduti. Tra le comunicazioni ricevute dalla Commissione vuol essere segnalata una che venne dal conte di Lavergeé, di Bordeaux, consistente in una cassa contenente ceppi di vite attaccati dal morbo. Questa trasmissione pose la Commissione in grado di esaminare da vicino il lavoro della *phylloxera*. L'esame venne affidato al Cornu, ed ecco i risultamenti principali delle sue indagini. Uno dei ceppi di vite era di origine americana; le foglie erano coperte di galle ripiene di piccolissimi insetti. Essendo molto malagevole il proseguire tali ricerche su campioni isolati, il Cornu si avvisò di trasferirsi a Bordeaux per vedere la *phylloxera* sulle viti stesse, accompagnato da Latham e da altri osservatori. Il Cornu volle anzitutto sapere se i guasti prodotti dalla *phylloxera* fossero pure attaccati ad altri vegetali oltre la vite. Osservò che tutte le piante situate in vicinanza delle viti infette erano anch'esse ammorbate; le fragole, i lamponi, i peri, tutti più o meno furono trovati ammalati e parecchi anche già morti. L'insetto pare si propaghi irradiandosi attorno a un punto centrale primitivamente attaccato. Le alterazioni pare si facciano a forma di strisce circolari e si allarghino quasi a guisa di una macchia di grasso; e diffatti i contadini diedero ai tratti intaccati il nome assai espressivo di *goccia d'olio*.

Un altro osservatore, il Faucon, volle studiare le escursioni della *phylloxera* e la sua maniera di propagazione; a tale scopo scelse due ceppi di vite, accostò uno all'altro, uno ammalato e l'altro sano; ma attorno a quest'ultimo furono lasciate nel suolo parecchie fessure che agevolassero all'animale lo schiudersi un passaggio. Quindi, non fidandosi dei suoi occhi, collocò i due suoi figliuoli sdraiati boccone sul suolo, accanto alle fessure, affine di sorprendere, se possibile fosse, l'animale al suo arrivo. Ed ecco che i due osservatori segnarono ben presto l'arrivo d'innumerabili battagioni di *phylloxera*, i quali partirono dal ceppo ammalato e poscia s'immersero sotto terra. Adunque la propagazione dell'animale si può fare anche a terreno scoperto. Inoltre il Faucon, mentre osservava gli insetti che abbandonavano i ceppi conformati per trasportarsi sui sani, ne vide di alati e altri privi di ali; i primi tuttavia volavano assai male e, saliti a poca altezza, ricadevano. Del resto, alate o no, alle *phylloxere* bastano i venti per essere trasportate lontano su tutta una contrada. Dalle quali osservazioni il Faucon fu indotto a concludere che la *phylloxera* si propaga così per l'emigrazione sulla superficie del suolo, come per trasporto provocato da un soffio di vento. Lo stesso autore è finora il solo, per quanto si possa sapere, che abbia suggerito ed sperimentato con

qualche successo un mezzo per distruggere l'insetto devastatore delle viti; ma disgraziatamente questo mezzo non è di quelli che possono essere praticati generalmente. Il Von Hamm, consigliere aulico nel ministero di agricoltura a Vienna, recentemente consigliò d'innaffiare le viti ammalate con decozioni concentrate di aglio, imperocchè l'aglio, o meglio il solfuro d'aglio, principio attivo dell'aglio, come opera a guisa di fulmine sugli elminti o vermi intestinali, così fa sugli insetti emitteri, soprattutto sugli afidi. Il procedimento suggerito dal Von Hamm è poco dispendioso, non può offrire verun inconveniente, da quello in fuori di comunicare agli acini dell'uva un sapore agliaceo nell'anno dell'innaffiatura, inconveniente leggero comparativamente al vantaggio che se ne conseguirebbe. Ora sta a vedersi se questo rimedio si mostrerà più efficace di quanti altri vennero preconizzati. Ma, secondo il Thénard, uno dei più chiari membri dell'Accademia delle scienze di Parigi, per distruggere la *phylloxera* che infesta le viti non esisterebbe altro mezzo efficace fuorché distruggere le viti stesse che la producono. Ecco il ragionamento del Thénard: « Il Faucon, per esempio, ha la disgrazia di avere delle *phylloxere* nelle sue viti; il suo vicino non ne ha. Ora, il Faucon piantò viti dal legno tenero, il suo vicino ne piantò dal legno duro; il *pineau* è di legno tenero; il *gamet* invece è di legno duro. Permettete che io qui adoperi un paragone triviale, ma che spiegherà il mio pensiero: la *phylloxera* è un insetto sordido, una *vermine*. Quando certi ragazzi puliti e mantenuti con diligenza sono alla scuola, possono bensì cogliere sulla persona certi insetti schifosi per la vicinanza di altri ragazzi sordidi; ma su quelli il suicidio non si moltiplica. Anche il terreno ha la sua importanza: quante volte non vidi io taluni, per piantar viti fare acquisto di certi terreni che, pagati 1500 lire l'ettaro, pei quali io non avrei sborsate nemmeno 50 lire, erano tratti di pianure ripieni di ciottoli. Che cosa volete diventino le viti in terreni siffatti? Ivi la *phylloxera* può spaziare in lungo ed in largo. Al contrario, noi vedemmo, è vero, buone terre con viti ammalate, ma queste resistettero e risanarono. Troppo si è trascurato lo studio dei terreni. Si volle che il suolo producesse quello che produrre non poteva; perchè maravigliarsi del risultato? Se io mi avvisassi di voler seminare degli ananas ne' miei campi, che mi fruttano bellissime barbietole, non avrei ragione di lagnarmi se nulla mi verrà fatto di raccogliere ». Ad ogni modo, secondo il Thénard, conviene risolversi a sverlere l'albero che dà cattivi frutti; e, nel caso nostro, l'albero cattivo è la vite a legno molle; si svelga questa, e venga surrogata dalla vite a legno duro.

Carlo Naudin, scienziato e dotto agronomo, propone invece un altro metodo. Egli è d'avviso che non tanto le medicature locali potranno mai riuscire a esito felice, quanto una riforma generale dei metodi nella coltivazione della vite. Posto per base che nella natura i tipi così diversi della vegetazione si trovano sempre frammisti assieme, e che una specie giammai non occupa da sé sola spazi di terra alquanto considerevoli, il Naudin s'indusse a giudicare che per le piante una tale convivenza è condizione di vita e di salute; quindi crede che la si debba effettuare nella pratica agraria. Epperò ai coltivatori di viti propone di riprodurre momentaneamente questa condizione nei vigneti desolati o minacciati dalla *phylloxera*, coprendo il suolo, pel periodo di un anno o di un biennio, d'un denso strato di piante annue o biennali, la cui vegetazione sia invernale e che, dopo aver riparato, a guisa di mantello, il terreno durante l'inverno, e poscia averlo protetto nella primavera e nella state contro il sole e l'aridità, verrebbero finalmente sotterrate come ingrasso verde. Sotto

questa copertura di piante è ragionevole credere che il suolo, meno riscaldato, meno aerato e più umido, non sarebbe tanto propizio allo svolgimento dell'insetto; tanto che finalmente si perverrebbe a spegnerlo. È ben vero che in quell'anno rimarrebbe diminuita la produzione dell'uva, ma, qualora si riuscisse a soffocare l'insetto e i suoi germi, un tale risultato compenserebbe copiosamente questo sacrificio. Del resto, soggiunge il Naudin, il sotterramento dell'erba introdurrebbe nel suolo una quantità considerevole di materia organica, da cui la vite non tarderebbe a trarre vantaggio, altro compenso alla momentanea scarsenza del raccolto. Per verità non tace le obiezioni che possono muoversi al metodo di associare alla vite le piante di foraggio; ma invita gli agricoltori a consultare l'esperienza, maestra delle cose; agli agricoltori spetta di fare gli esperimenti che potranno mettere in chiaro il valore del metodo preconizzato dal chiaro agronomo. Oltre a questi procedimenti, che apparterrebbero più all'igiene vegetale che alla terapeutica (epperò sarebbero i migliori), altri ne furono suggeriti e praticati, probabilmente di minore importanza e anodini, come, per esempio, ungere d'un olio animale o vegetale il piede del ceppo, e coprire questo di una soluzione di calce estinta.

PIAGGIA Giuseppe (biogr.). — Nacque in Milazzo (Sicilia) l'anno 1821; morì a Palermo il 17 aprile 1871. Scrisse prose e versi molto studiati, che nel 68 raccolse in un grosso volume stampato dalla tipografia del *Giornale di Sicilia* in Palermo. Tra le prose sono: *Di Sositeo e dei frammenti delle sue opere*; varie visite a *Tindaride*, a *Segesta*, a *Calatubo*; e una storia *Dei fatti d'arme di Milazzo nella guerra d'Italia del 1860*, che si ebbe tre edizioni. Tra i versi due novelle italiane: *Adolfo e Lucia*; e la *Varchetta*, la *Caccia di lu petturussu* ed altri componimenti siciliani. In una tragedia intitolata *Rusidda* volle tentare la drammatica in dialetto, ma la prova fu poco felice; non così però quella degli *Idilli di Teocrito*, ch'egli rese in forma un po' disinvolta. Il principale lavoro del Piaggia è il seguente: *Nuovi studii sulle memorie della città di Milazzo e nuovi principii di scienza e prattica utilità derivati da taluni di essi* (Palermo, tip. del *Giornale di Sicilia*, 1866, in 4°), che i Siciliani dovrebbero conoscere meglio di altri lavori meno utili. Il Piaggia fu per molti anni, dal 60, collaboratore del *Giornale di Sicilia* in Palermo; e riuscì a fondare nella sua patria una Biblioteca comunale ricca di molte migliaia di volumi.

PIANI Domenico (biogr.). — Nacque in Faenza il 13 aprile 1802; morì a Bologna il 2 settembre 1871. Compiti in patria gli studii, passò alle scuole dell'Università di Bologna, e ne uscì a vent'anni ricco di sapere, e due anni appresso ne diede la prima prova ponendo in luce due dottissimi lavori *Sugli esponenti* e *sulle Ampliazioni della scoperta di Archimede sulla proporzione della sfera e del cilindro*. Creato professore di matematica e poscia di fisica in Faenza, diede un'opera sulle proprietà dei poligoni applauditissima. Ciò non ostante, preso di mira da alcuni retrivi del Consiglio di Faenza, fu dimesso dalla cattedra; di che i lamenti di tutti gli ordini della città. Passati due anni di angustie, fu nella Università di Ferrara creato professore di ciò che allora dicevasi *Introduzione al calcolo sublime*. Nel 37 dalla Università di Ferrara lodatissimo passò alla specola di Bologna siccome astronomo aggiunto, dove lasciò degli studii suoi perenne monumento nei volumi intitolati: *Ephemerides motuum caelestium* (1839-45) e nei mss. serbati nell'archivio dell'Osservatorio. Notissima è pure la sua *Memoria Sui limiti delle equazioni*, e più e più altre erudite opere messe a stampa dal 1824 al 70, in numero di trentadue, che

trovansi registrate nel *Commentario* del prof. D. Santagata (Bologna 1871). Non solo alle scienze esatte ed alle razionali attese con felici risultati, ma parimente alle lettere italiane e latine, ma alla bibliografia, all'erudizione, alle arti belle. Nelle varie Memorie mostrasi inoltre conoscitore della economia, dell'archeologia, della statistica, della storia, della politica e fino dell'agricoltura. A sì ricca messe di scienza e di erudizione vuoi arrogare il merito non comune di saper dettare in buona lingua chechè dovea esporre. Scrittore acuto, forbitissimo, insegnante dotto, amorevole, cittadino operoso, esemplare. Creato segretario dell'Accademia bolognese, non è a dire quanto si adoperasse a decoro della medesima, e quante pubblicasse *Memorie*, necrologie dei più illustri estinti, e cento altre cose. Da per tutto conosciuto come valente scrittore e critico di finissimo gusto, fu desiderato il suo nome da varie adunanze di dotti. L'esercizio delle virtù del pari che lo studiò continuo tutta empierono l'operosa sua vita, che vorrebbe essere imitata dai presenti e dagli avvenire.

PIOBERT Guglielmo (biogr.). — Generale d'artiglieria e matematico, nacque di umili genitori il 30 novembre 1793; morì durante l'assedio di Parigi nel 1870. Di sedici anni, costretto a campare la vita nella umile condizione di operaio, trascinò la vita fino a vent'anni, quando fu ammesso alla Scuola politecnica, donde sortì sottotenente d'artiglieria, segnalatosi tosto per i suoi lavori di meccanica applicata all'arte militare. Nominato quindi professore di artiglieria alla Scuola di Metz, nel 40 surrogò il De Prony all'Accademia delle scienze, fu elevato nel 52 al grado di generale di divisione, e sei anni dopo ammesso nella riserva dello stato-maggiore generale. Fu membro del Consiglio di perfezionamento alla Scuola politecnica, insignito nel 58 della decorazione di Legion d'onore. Abbiamo di lui, oltre grande ufficiale della Legion d'onore. Abbiamo di lui, oltre varie Memorie inserite nei *Comptes rendus* dell'Accademia delle scienze: *Théorie des effets de la poudre* (1835); *Sur la pénétration des projectiles et sur la rupture des solides par le choc*, con Morin (1836); *Influence de la rotation des mobiles sur leurs mouvements de translation dans les milieux résistants* (1837); *Sur les moulins employés à axe vertical et qui sont mis par une roue hydraulique à axe horizontal* (1840); *Sur un perfectionnement des moyens de transport* (1842); *Sur les dangers que présentent les chemins de fer* ecc.; *Sur l'emploi du coton poudre* (1846). Pubblicò inoltre un *Traité d'artillerie théorique et pratique* (1847-52, 2 vol. in-8°; 2ª ediz. 1859-60, in-8°), contenente nella parte teorica vari esperimenti sulla forza e gli effetti della polvere. Le *Leçons d'artillerie* insegnate alla Scuola d'applicazione di Metz furono ordinate e stampate da Didion e de Sauley. Il generale Morin, che gli fu compagno nell'Istituto, in una seduta che si tenne nel 1871 delle sei accademie lesse una *Notice sur les travaux de Piobert*.

PIOGGE DI SABBIA (meteor.). — Le piogge di sabbia, delle quali tante volte si è parlato in questo *Supplemento*, si sono riprodotte nell'anno 1872 con una certa frequenza. Diamo qui appresso l'elenco dei giorni e dei luoghi nei quali codeste piogge sono avvenute, e di cui è a noi pervenuta notizia.

Febbrajo 7. *Pioggia di sabbia* a Cosenza.

Marzo 9-12. *Pioggia di sabbia* sul Monte Rosa, a Rivar, Valdobbia e Alagna (Valsesia), Venezia, Padova, Brescia, Mondovì, Moncalieri, Alessandria, Volpogino, Perugia, Spoleto, Roma, Velletri, Napoli, Cosenza, Palermo, Catania, Nicolosi, Siracusa, Castelbuono, Licata, Termini Imerese, Caltanissetta. — *Nebbia*, Urbino, Roma, Palermo, Caltanissetta.

- Aprile 5. *Pioggia di sabbia* a Catania.
 » 21. *Pioggia di sabbia* ad Aosta, Alessandria, Volpègino, Mondovì, Genova, Roma, Velletri, Cosenza, Palermo, Caltanissetta. — *Nebbie*, Urbino.
 » 24. *Pioggia di sabbia*: Cosenza, Lesina.
 Maggio 2. *Pioggia di sabbia*: Riva-Valdobbia.
 » 5. *Grande caligine*: Urbino.
 » 7-8. *Pioggia di sabbia*: Volpègino.
 » 11. » Aosta.
 » 21-22. » Riva-Valdobbia, Aosta.
 » 20-23. *Pulviscolo* a Caltanissetta.
 » 24-25. *Pioggia con poca sabbia* sul colle di Valdobbia e ad Aosta.
 Giugno 4-5. *Pioggia di sabbia*: Aosta.
 Luglio 27-28. *Nebbia secca*: Mondovì.
 Novembre 30. *Pioggia di sabbia salata*: Romá.
 Dicembre 14. *Pioggia di sabbia*: Velletri.

La maggior parte dei fenomeni ricordati in questo elenco si debbono riguardare come del tutto locali. Alcuni però, e soprattutto quelli del 9-12 marzo e del 21 aprile, che si estesero su gran parte d'Italia, dalla Sicilia al Piemonte, sono della stessa natura di quelli che altre volte sono stati descritti in questo *Supplemento*. Essi infatti non sono che il ritorno del consueto fenomeno periodico, che suolsi avverare con diversa intensità nella stagione delle burrasche, quale è appunto quella dei mesi di marzo e di aprile; e andarono imbedue congiunti ai soliti fenomeni meteorici che abbiamo descritti a lungo nel precitato *Supplemento*, al quale rimandiamo il lettore.

Grande abbassamento del barometro, venti furiosi di mezzodi ed impetuose burrasche imperversarono nei giorni anzidetti sull'Italia e su tutti i mari che la bagnano; ed il giro di queste burrasche sul Continente europeo ed africano è stato quello appunto che noi abbiamo descritto nel luogo citato. Aggiungiamo solamente che i movimenti atmosferici che precedettero la caduta di sabbia del 10 marzo erano già incominciati sul terminare di febbrajo; essi erano così evidenti, che il Tarry (il quale si occupa molto in questi studi in Francia) annunziò per lettera in diversi punti d'Europa la conseguente caduta di sabbia, pregando i direttori degli stabilimenti meteorici, soprattutto d'Italia, a voler diffondere la predizione nei giornali; il che però quelli non fecero, perché abituati ad andar molto cauti in fatto di previsioni meteorologiche, amando meglio di tener dietro con attenzione all'avvicinamento dei fatti.

Siccome le due suddette piogge si sono riprodotte nelle stesse circostanze che le altre volte, le quali a più riprese abbiamo già descritto; così ci asteniamo dall'intrattenere più a lungo il lettore sulle medesime, rimandandolo a quanto ne scrissero e nei giornali ed in apposite note gli astronomi di Roma, Modena, Palermo e Moncalieri.

Solamente ci permettiamo di soggiungere qui un brano di una nota presentata dal citato Tarry all'Istituto Lombardo nell'adunanza del 4 luglio 1872. Esso si riferisce alla teoria sull'origine di siffatte meteore, e serve di bel complemento a quanto fu da noi esposto su questo soggetto.

La teoria esposta dal Tarry si riassume in queste poche parole: Tutte le volte che un ciclone discendente, cioè diretto dalle regioni settentrionali d'Europa verso il mezzodi, avanzando sul Mediterraneo e quindi sull'Africa, ne succede costantemente un altro ascendente, che cioè dall'Africa si dirige verso l'Europa, invadendo da principio le contrade italiane. Da ciò segue che tutte le volte che si vedrà discen-

dere una bufera di simil genere sull'Africa, si potrà predire molti giorni prima il ritorno di quella che gli dovrà succedere. Tale ritorno, massime nei movimenti atmosferici più intensi e più impetuosi, è congiunto a pioggia di sabbia, specialmente nelle contrade più esposte al suo impeto, quali sono le nostre; e questa sabbia, secondo l'elegante insieme ed esatta espressione dell'illustre Maury, si può riguardare come l'*etichetta* che la natura ha messo sulle tempeste che ci arrivano dall'Africa dopo aver traversato il Mediterraneo.

Ora ecco in che modo il Tarry conclude la sua citata memoria sull'origine delle piogge di sabbia:

« Il carattere distintivo di una teoria è, non solo di spiegare i fatti presenti o passati che vi si riferiscono, ma di prevedere i fenomeni che si produrranno in condizioni determinate. Egli è per ciò che nessuna teoria relativa alla predizione del tempo può essere considerata come stabilita scientificamente, se non ha in suo favore la sanzione più volte ripetuta d'una predizione pubblicamente annunziata, sottoposta ad un sindacato illimitato, e seguita da una splendida conferma.

« Ora io accetto interamente la questione così posta: e, tacendomi del ciclone che arrecò la pioggia di sabbia osservata a Catania dal 26 al 28 giugno 1871, sempre nelle stesse circostanze, io mi stringo ad aggiungere essere cosa rarissima che dei cicloni ci pervengano dall'Africa, e che nei tre anni 1869, 70, 71 non se ne sono avverati che cinque, cioè:

10	marzo	1869
24	»	»
14	febbrajo	1870
28	dicembre	»
28	giugno	1871

i quali tutti furono accompagnati da pioggia di sabbia, e tutti sembrano il risultato di un movimento oscillatorio. Trascurando tutto ciò, io giungo al fenomeno si rimarchevole del 10 marzo 1872, la cui memoria è ancora recente.

« Il 24 febbrajo ultimo un ciclone appariva al nord-ovest dell'Europa; il barometro al livello del mare indica 741^{mm} a Valenza in Irlanda; il 25 il suo centro è a Greenwich (749^{mm}); il 26 in Olanda a Groninga (748^{mm}); il 27 in Italia 750^{mm} (a Roma ed a Napoli). Era per me evidente, alla semplice ispezione delle curve tracciate dal 24 al 27 febbrajo sul *Bollettino internazionale* dell'Osservatorio di Parigi, e dello spostamento successivo in questo intervallo del centro di depressione barometrica, che un ciclone era disceso dall'Europa in Africa, seguendo il consueto cammino, pel quale queste meteore hanno come una speciale predilezione (sull'Adriatico, tra gli Appennini e la catena dei monti dell'Illiria). Allora io non esitai punto, fino dal 28 febbrajo, a prevenire gli Osservatori di Palermo, Catania, Siracusa e Moncalieri, ed altre persone in Ispagna ed in Italia, che il ciclone sarebbe ritornato al cominciare di marzo, accompagnato dalla inevitabile *pioggia di sabbia*, la quale è come un *certificato di origine*.

Il 6 marzo, visto lo stato atmosferico dell'Europa, io determinai con maggior precisione codesta indicazione un po' vaga, dirigendo al Capo del servizio meteorologico dell'Osservatorio di Parigi una nota, la quale non si volle prendere per guida delle previsioni che ogni giorno s'inviavano ai porti; in essa io diceva che il ciclone, che era disceso dall'Europa in Africa dal 24 al 27 febbrajo, sarebbe ritornato ad infestare l'Europa pel sud-ovest, e che l'abbassamento barometrico che si notava nello stesso giorno sulla Spagna, si sarebbe propagato verso l'Italia e l'Austria nei giorni 7 e 8

marzo, ed una pioggia di sabbia sarebbe caduta in Italia in questi giorni.

« La predizione si è avverata nel modo il più completo. Un opuscolo pubblicato il 15 marzo a Palermo dal signor De Lisa, astronomo dell'Osservatorio di questa città, descrive colle maggiori particolarità il nebbione polveroso e la burrasca che si è osservata in tutta la Sicilia il 7 e 8 marzo, simultaneamente ad una depressione barometrica. Fino dal giorno 9 la pioggia di sabbia ha incominciato a cadere; la si è raccolta a Palermo, Catania, Licata, Siracusa, Caltanissetta, Nicolosi sull'Etna, ed a bordo del battello a vapore *Milano*, che da Siracusa si rendeva a Catania. Essa fu ugualmente osservata a Cosenza, Velletri, Roma, Venezia, Volpigliano, Mondovì, Alessandria, Padova, Brescia, Riva-Valdobbia, Alagna e fin sul monte Rosa, al Colle di Valdobbia a 2548 metri d'altitudine, dove cadde neve rossa. Giammai così fatto fenomeno si era avverato in modo tanto notevole.

« Io aggiungerò infine che questa pioggia di sabbia, che ha ricoperto l'Italia, la Sicilia ed il Mediterraneo per tre giorni, dal 9 al 12 marzo, non è la sola che sia stata osservata nel 1872. Ma quasi che questo fenomeno si dovesse produrre quest'anno con una persistenza che valesse a dissipare tutti i dubbii intorno alla sua origine, le piogge di sabbia sono state osservate ancora a Cosenza nella Calabria dal dottore Conti, il 28 febbrajo, mentre discendeva il ciclone; a Catania dal prof. Silvestri il 5 aprile, ed infine il 20-21 aprile in un gran numero di località in Italia. Quest'ultima caduta di sabbia è quasi così generale come quella dal 9 al 12 marzo; e si è prodotta, come tutte le altre, appresso al movimento oscillatorio di un ciclone, la cui apparizione tra Helsingfors ed Hernösand è assai nettamente indicata nel *Bulletin International* del 14 aprile da una depressione barometrica considerevole (758^{mm}); il centro di questo ciclone si trova nel 15 sulla Russia, il 17 sull'Austria, il 18 sull'Africa; quindi si genera il movimento di ritorno, e dal 18 al 22 questo ritorno si manifesta chiaramente dall'Africa all'Inghilterra.

« Notizie più particolareggiate sul movimento dei quattro cicloni di marzo ed aprile 1872 si trovano in una nota che, a fronte di una conferma così splendida delle sue previsioni, il capo del servizio meteorologico di Parigi ha voluto cortesemente inserire nel *Bollettino Internazionale* del 26 aprile 1872, facendola succedere tuttavia da alcune linee per esonerare la sua responsabilità. Ed infatti la teoria del movimento oscillatorio dei cicloni che il P. Denza, direttore dell'Osservatorio meteorologico di Moncalieri, ha interamente adottato ed ha recentemente difeso innanzi all'Accademia delle scienze di Parigi nella seduta del 6 maggio 1872, non è ammessa dal signor Marié-Davy, il quale è di avviso che i cicloni africani, ai quali noi dobbiamo le piogge di sabbia del Sahara, sono originarii d'America, e penetrano nell'Africa per la costa occidentale ».

Fin qui il Tarry. Ma noi ci facciamo premura di soggiungere che la teoria che il Denza ed altri hanno sostenuta, e nella quale molti persistono ancora, non è sostanzialmente diversa da quella che il P. Secchi, già da molto tempo, ha appoggiata e dimostrata con buoni argomenti. Né molto meno è a credere che i meteorologi italiani che la propugnano, siano stati indotti a seguirla dietro l'autorità del Tarry, come qualche distinto meteorologo ha asserito.

Che poi le burrasche che ci pervengono dall'Africa siano o no di origine americana, ciò non influisce gran fatto sulla sostanza della anzidetta teoria. Ad ogni modo però non crediamo che si abbiano fatti sufficienti per convalidare codesta provenienza dei cicloni dall'America. La meteorologia non

può a questo riguardo in modo sicuro dir nulla; giacché essa non possiede finora che le notizie somministrate per la maggior parte dalle sole stazioni meteorologiche d'Europa, le quali, comechè numerosissime, tuttavia non si riferiscono che ad una porzione piccolissima del grande oceano atmosferico che sovrasta a tutto il globo. Ma ora che l'America del Nord ha stabilito una vastissima rete di vedette meteorologiche, la quale dall'Atlantico si estende fino al Pacifico e dal Canada sino al Messico, ora che in quell'intraprendente paese si è proposto di formare su di un piroscalo ed in pieno Oceano una stazione meteorica che comunichi col Nuovo Continente per mezzo di una gomina sottomarina lunga oltre a 300 miglia; ora che per cura del Governo danese si stanno istituendo altre stazioni nell'Islanda e nelle isole Feroe, e che il Portogallo ne ha altre nelle Azzorre; ora, io dico, si potranno poco per volta studiare attentamente tutte le circostanze che vanno congiunte al formarsi ed al progredire delle grandi correnti atmosferiche, le quali, penetrando nei due Continenti, ne moderano potentemente il clima, e vi generano molti di quei fenomeni meteorologici che da non pochi si credono tuttora inesplicabili.

Per ciò che riguarda poi l'origine della sabbia che ne portano le anzidette burrasche, noi abbiamo già più volte manifestata la nostra sentenza, la quale, ripetiamo, non è nostra, ma di molti insigni meteorologi. Noi crediamo sempre che le sabbie che si sogliono raccogliere nelle grandi burrasche equinoziali, la cui fisionomia, come finora è stato detto, è al presente molto ben determinata, ci vengano dai deserti africani. Né, quando ciò asseriamo, intendiamo parlare delle cadute parziali di sabbia o pulviscolo, le quali sogliono avvenire qua e là; ché queste possono benissimo essere, anzi spesso sono realmente, niente altro che un fenomeno locale, e la sabbia raccolta sul ritenere i caratteri dei terreni chimiche e microscopiche del grande Ehrenberg, e trascurando le circostanze meteoriche che si strettamente sono congiunte al fenomeno di cui parliamo, oppugnano codesta sentenza, e sostengono che « il pulviscolo sollevato generalmente e lentamente da tutta la crosta terrestre, nuota da secoli nelle altissime regioni dell'atmosfera, ove è tenuto sospeso dalla rotazione della terra in forma di nebbia più o meno densa, ma sempre trasparente. Trasportato in ammassi più o meno grandi dall'aliseo superiore, scende verso i tropici, e principalmente nel mare delle isole del Capo Verde. Ditempo in tempo, trascinato da venti impetuosi, e segnato dalle correnti dei venti mediterranei, penetra nell'Africa, nell'Italia, nell'Europa centrale, e talvolta si spinge fino alle regioni polari ».

Ora noi non sappiamo intendere perchè codesto pulviscolo disseminato in tutta l'atmosfera debba formare un fenomeno periodico e speciale per le sole nostre contrade, mentre per altre, anche più vicine di noi ai suddetti movimenti atmosferici, ciò non si avera punto o solo di rado; né comprendiamo perchè codesto fenomeno non succeda con intensità anche maggiore e con maggiore frequenza nelle regioni oceaniche, dove le correnti atmosferiche hanno ben altra energia che nelle nostre contrade, e più impetuoso è l'incontro dei due alisei superiore ed inferiore. Né possiamo conciliare la suddetta ipotesi colle circostanze descritte da coloro che sono stati testimoni del prodursi dei descritti cicloni nei deserti africani.

Da ultimo l'analisi chimica non va certamente trascurata; ma non crediamo che da essa si possano inferire argomenti

ineluttabili e decisivi contro la nostra sentenza. E le analisi di vari egregi e peritissimi chimici fatte su tali sabbie diedero risultati tali, che fanno vedere quanto facilmente si può andare errati nelle conclusioni che da esse si inferiscono; ed alcuni tengono la sabbia analizzata come proveniente dall'Africa, altri no, altri rimangono perplessi. Non pretendiamo con ciò contraddire alle scrupolose analisi dell'insigne micrografo di Berlino; ma diciamo solamente che le sabbie africane non possono al certo cadere sul nostro suolo quali si trovano in quelle desolate regioni, ma vi arrivano stritolate, sminuzzate ed impalpabili, per il violento attrito che nel precipitoso cammino si sviluppa fra le esili loro particelle; e vi arrivano mescolate insieme a grandissima quantità di quelle altre sostanze organiche ed inorganiche, che dovunque si trovano accidentalmente disseminate nell'atmosfera, esse trascinano impetuosamente nel furioso loro avanzarsi.

E qui facendo sosta, speriamo che le nuove stazioni meteorologiche, che il più volte citato Tarry sta ora cercando di stabilire nel Marocco, in Tunisia e nell'interno dello stesso Sahara, operando d'accordo colle altre già esistenti nelle isole Terceira e Madera nell'Oceano Atlantico, e colle altre del sud d'Europa, e soprattutto d'Italia, varranno più tardi a far meglio conoscere la vera origine e la genuina natura del fenomeno di cui finora si è discusso.

Abbiamo citato nel corso di questo articolo le analisi che l'illustre prof. Ehrenberg ha fatto delle sabbie raccolte da piogge cadute qua e là sul nostro pianeta. Ora ci piace raccogliere qui alcune importantissime conclusioni, che l'antesignano di questo ramo della fisica del globo ha di recente comunicato all'Accademia delle scienze di Berlino. Noi non vi aggiungiamo alcun commento, ma facciamo da semplici espositori.

Fino dal 1847 il dotto fisico tedesco non aveva lasciato passare alcuna occasione per studiare, per mezzo dell'analisi microscopica, l'anzidetto fenomeno meteorologico, le piogge di sabbia. E nello stesso anno accuratamente si erano già osservate trecentoquaranta di così fatte piogge, e sino al terminare del 70 ne erano state studiate altre centottanta; e il che dà un totale di cinquecentventisei osservazioni, non tutte però dello stesso valore.

Tra queste osservazioni non meno di duecento si riferiscono a semplici meteore di polvere rossa (*rothe Staubmeteore*); tra le quali Ehrenberg ne ha analizzato ventisette di quelle precedenti al 47, e quarantadue delle più recenti.

Arago, come noi accennammo altrove, sino alla sua morte, avvenuta nel 53, continuò ad ascrivere a così fatti fenomeni un'origine cosmica, appoggiandosi sui lavori di Chladni a questo riguardo. Ma il De Humboldt fino dal 49, convinto dalle analisi microscopiche che di codeste polveri aveva fatto Ehrenberg, rinunziò alla ipotesi cosmica, e riconobbe la natura del tutto meteorologica delle meteore di cui parliamo, le quali egli fece derivare da correnti d'aria ascendenti che trascinano seco delle particelle terrestri; per cui egli ed Ehrenberg cominciarono a dare al fenomeno il nome di *Pasat-staub*, che ha poi sempre ritenuto.

Le quarantadue analisi fatte da Ehrenberg sulle polverine più di recente hanno constatato in queste la presenza di trecento forme organiche distinte, comechè più o meno simili alle forme della stessa natura di già note. Ed il complesso di queste forme organiche fu rinvenuto non solo nei quarantadue saggi suddetti, ma eziandio nei ventisette fatti prima del 1847. Tutti sono composti nella massima parte di *bacillarie* e di *filotarie* di terra di mattone, mescolate con altre sostanze organiche calcari e carbonifere.

Da tutte le analisi antiche e moderne risulta che il miscuglio di cui si compongono le polveri rosse è dappertutto lo stesso, non solo per ciò che riguarda le sostanze chimiche che le costituiscono, ma eziandio per ciò che si riferisce alla analogia delle specie e della loro forma, e questa analogia è così evidente, che è al tutto impossibile, dice Ehrenberg, non riconoscerli prova sicura di una comunanza d'origine.

In tutti i casi codesta armonia si rinviene immancabilmente in due elementi importanti che si addimostrano costantemente simili. In primo luogo si osservò che sempre le stesse forme organiche, compresi i *poligastri* provveduti di parti esterne molli, appartengono alla specie d'acqua dolce, e che molti tra i *filotarii* e *spongoliti* dividono questo modo di vivere. In secondo luogo si nota che centinaia di specie costantemente tra le altre premegeggiano sempre pel gran numero dei loro rappresentanti.

Il fatto che merita speciale attenzione si è, che alcune specie di *bacillarie*, abbondantissime sulla superficie del suolo in tutte le parti del mondo, non si trovano mai o quasi mai, nelle piogge di sabbia, mentre che, al contrario, vi si rinviengono delle specie rarissime nello strato superiore del suolo di tutti i paesi.

Importa per altro notare che non è già la massa totale della polvere che è composta di elementi organici; ma che, secondo tutte le analisi fatte, questi vi si rinviengono nella proporzione di $\frac{1}{10}$ e di $\frac{1}{8}$ relativamente al volume della polvere finissima di terra di mattone, nella quale trovansi pure talvolta mescolati grani di sabbia a faccette.

Da ciò Ehrenberg deduce che i deserti aridi e secchi del Sahara non possono riguardarsi come il punto di partenza di cosiffatti germi organizzati acquatici, giacchè le piogge di sabbia sono apparse in tutte le stagioni dell'anno e nelle stesse condizioni. I naviganti, continua Ehrenberg, hanno potuto constatare presso il Capo Verde la spessezza di queste nebbie di polvere rossa, del pari che la loro grande estensione.

Nel 1863 una importante osservazione fu fatta dai battelli ancorati ai piedi del Picco di Teneriffa. Un caso fortunato permise di riconoscere simultaneamente la caduta della polvere e al livello del mare e sul vertice del Picco, dove però il fenomeno non potè essere constatato che pel colore della neve. La spessezza della nebbia rossa raggiungeva per tal guisa un'altezza di almeno 3400 metri.

Un fatto analogo venne osservato nel 58 sui ghiacciai delle Alpi e nell'Imajala, all'altezza di sei o sette mila metri. L'atmosfera, pregna di germi invisibili, li lasciò cadere a quest'altezza in modo da ricoprirne il suolo.

La massa di neve rossa caduta nelle alte regioni alpine della Svizzera fu di recente valutata di 30,000 quintali in un giorno, e di 350 quintali per miglio quadrato inglese nella nevicata che avvenne simultaneamente il 29 marzo 1869 ai Dardanelli ed in Sicilia. La distanza enorme che separa le isole dell'Arcipelago dalla Sicilia, in cui il fenomeno è stato constatato lo stesso giorno, sorpassa di molto quanto finora si presumeva intorno alla possibile estensione del medesimo. La stessa osservazione è stata fatta in altri luoghi, e ha dato delle cifre analoghe sulla densità di questa nebbia.

Da ultimo le analisi fatte della suddetta sabbia rossa caduta nei Dardanelli valgono grandemente per rendere ragione dei racconti d'Omero intorno alle piogge di sangue a Troja, in Grecia ed a Costantinopoli. L'analisi di una polvere caduta ad Isphah rivelò forse che cosa sia la terra singolare che, secondo Abdellatif, rende fertili i deserti dell'Iran e dell'Afganistan.

Gli ammassi considerevoli di polvere rossa del deserto del

Belucistan fino a Kashgar attendono ancora la visita dei viaggiatori amanti della scienza, per poter essere analizzati.

Le ricerche fatte negli anni 1848 e 49, mentre infieriva la terribile epidemia del cholera a Berlino, fecero progredire notabilmente le cognizioni che fino allora si avevano intorno a questi rilevantissimi fatti. E per vero, confrontando simultaneamente le polveri che sono per ordinario sospese nell'atmosfera tanto in Alemagna, quanto nell'Egitto e nel Venezuela, si trovò che questa polvere volante, depositandosi sui tronchi elevati degli alberi, vi sviluppava una vera fauna, che si rendeva manifesta per mezzo di spessi strati di muffa e di altri parassiti i quali si possono osservare eziandio sopra i cedri del Libano.

Alcuni insigni astronomi e fisici, soggiunge l'Ehrenberg, hanno creduto potere ascrivere ad una stessa origine le piogge di sabbia rossa e le altre diverse meteore che si raccolgono sotto il nome di stelle cadenti. Ora la storia ricorda un gran numero di casi nei quali le piogge di sangue andarono congiunte a meteore di fuoco ed a cadute di aeroliti. È dunque importante il verificare se codesta coincidenza è puramente fortuita, ovvero se vi ha una causa comune.

Nei tempi a noi più vicini non si hanno che due casi nei quali si affermano piogge di pietre miste a polvere rossa; una nel 1813, in cui uno spaventoso uragano fu accompagnato da pioggia di sangue e da pietre; e l'altro nel 1421, nel quale si dice che delle *pietre del Dragone* (*Drachensteine*) caddero insieme con meteore di fuoco di color sanguigno. Però nessuno di questi due casi si è potuto studiare scientificamente, non essendosi potuto trovare nessun avanzo né della polvere, né delle pietre cadute. D'altra parte in questi ultimi tempi alcun avvenimento simile non si è visto mai.

Ma se i casi citati non permettono di dare un giudizio decisivo intorno all'origine cosmica delle meteore che appaiono sotto forma di polvere volante, non ne mancano però degli altri di altissima importanza che attirano grandemente l'attenzione dei dotti. E diffatti il professore Galle, direttore dell'Osservatorio di Breslavia, in un recente suo lavoro storico, ha raccolto insieme le diverse apparizioni di stelle cadenti osservate finora, aggiungendovi una lunga lista di meteore che sembrerebbero di origine cosmica, ma che contengono una gran quantità di elementi carboniferi. Ora la presenza di questi elementi di carbone nelle meteore che sembrerebbero derivare da una causa cosmica richiede studi sempre più seri ed un metodo di analisi il più esatto possibile, per poter portare un giudizio definitivo su questa materia.

Cheché peraltro sia di ciò, senza voler negare la natura cosmica di alcune polveri speciali, i molti esperimenti e le molte osservazioni fatte a questo riguardo, secondo Ehrenberg, hanno messo fuor di dubbio la intima relazione tra le piogge di sabbia e la presenza dei germi viventi nell'aria. Questi organismi sono stati riconosciuti siccome esseri completi, i quali possono conservarsi e riprodursi.

Negli ultimi trent'anni lo studio di codesto campo, affatto nuovo pei fenomeni della vita, ha fatto notevolissimi progressi, sia pei lavori geologici del globo in generale, come per le scoperte fatte nei monti bacillari al Messico ed in California. Al presente si hanno notizie pressoché complete di non meno di cinquemanciarantotto specie di forme organizzate, interamente invisibili all'occhio nudo, di cui centonovantadue della famiglia *polygaster*. Sospesi nell'atmosfera, questi animali infinitesimi rimangono in una specie di letargo, da cui l'umidità li risveglia; ed allora essi fanno rapidi progressi nel loro sviluppo.

Molte di queste specie hanno origine dalle forme organizzate descritte innanzi, cioè dai germi che si trovano sui tetti, sulle torri, nelle muffe degli alberi, sui tronchi elevati, e sino sulle sommità delle alpi; e talvolta riesce agevole eccitare il loro sviluppo anche artificialmente.

Tutti questi fatti riuniti insieme, così conclude Ehrenberg il suo lavoro, addimostrano una volta di più che la vita nell'atmosfera non deriva in nessun modo da una generazione spontanea.

PIOMBO (CROMATI DI) (*chim. industr.*). — All'articolo CROMO rinviavamo al presente, in cui brevemente parliamo dei cromati di piombo mescolati con altri composti, a compimento dell'importantissimo argomento dei composti industriali del cromo.

In commercio vendesi il *cromato di piombo mescolato*, e se ne hanno più varietà: uno si compone di cromato e solfato, misti intimamente per precipitazione, e si ottiene sciogliendo insieme un equivalente di bicromato di potassa ed uno di acido solforico, e versandovi una soluzione di acetato di piombo. È di un bel giallo-cedrina chiaro, leggero, di forte potere colorante, e che suole essere poi associato o col gesso o collo spato pesante. L'altro si fa con due equivalenti di bicromato di potassa e due di acido solforico, e si precipita coll'acetato neutro di piombo. È di un giallo di solfo splendente, e si unisce coll'azzurro di Prussia per formare certi verdi. Variando le proporzioni rispettive di bicromato di potassa e di acido solforico, si ottengono misture di cromato e solfato di piombo, i cui toni variano secondo la quantità del solfato; più questo cresce, più il colore è schiarito.

Il *giallo di Colonia* è un misto di cromato e solfato di piombo con solfato di calce. Boutron l'analizzò e lo trovò composto di 60 p. di solfato di calce, 15 di solfato di piombo e 25 di cromato di piombo. Stando al suddetto, si può preparare in due maniere, o decomponendo col solfato di soda una mescolanza di gesso e di cromato di piombo, oppure stemperando solfato di calce in polvere finissima in una soluzione di cromato di potassa e precipitando coll'acetato di piombo. È di un bel giallo, con molto lastro, di grande solidità, e si usa per la pittura a tempera.

Usi dei cromati di piombo e loro falsificazioni. — Il giallo di cromo è di uso frequente nella pittura ad olio, particolarmente per le carrozze e simili lavori, per le carte dipinte e le vernici colorate. Mescolato col cinabro produce il chermesino; colla cerussa, il giallo paglia ed il giallo di giunchiglia. I cromati basici si usano per colori arancioni ed i gialli d'oro; hanno qualità preziose, coprono perfettamente, posseggono un forte potere colorante e resistono lungo senza scolorire od alterarsi in altra maniera. Le loro venefici, come tutti i composti a base di piombo. 2° nel qualità essenziali consistono: 1° nell'essere densi; 2° nel colore, che dev'essere un bel giallo; 3° nell'aderire il meno possibile alla lingua; 4° nella dolcezza del tatto. Quanto alle materie estranee che per solito vi si trovano commiste, come a dire il solfato di calce e di piombo, l'allumina, la creta calcarea, non si può giudicare se loro siano associate ad iscopo di adulterazione, o piuttosto per renderli più acconci a quelle applicazioni in cui sono usati. È di vero, se il cromato di piombo puro si presta ottimamente per la pittura ad olio, non potrebbe ripetersi la stessa cosa per quella a tempera, caso nel quale giova che sia accompagnato con solfato di calce ed allumina, per dargli corpo. Nondimeno, occorrendo di analizzare un giallo di piombo per sapere se puro o no, dato che fosse

stato smerciato con qualifica di un composto scevro d'ingrediente eterogenei, si farà l'investigazione nella maniera che esporremo. Volendo cercarvi i solfati di barita, calce e piombo, si farà sciogliere negli acidi nitrico o cloridrico bollenti; non deve fornire residuo indisciolti. Posto il caso che ne lasciasse, sarebbe indizio di solfato di barita, il quale non è solubile neppure nei due acidi nominati. Lasciato o no che abbia questo residuo, si esplorerà la parte liquida con qualche goccia di cloruro di bario in soluzione; formandosi un torbido ed un precipitato, è segno che vi era solfato di calce o di piombo. Rimane da indagare se il solfato fosse dell'una o dell'altra base. A tale effetto se ne piglia altra porzione e si digerisce con alcole ed acido cloridrico; si forma del sesquicloruro di cromo in soluzione, e rimane un residuo indisciolti di cloruro di piombo, e solfato di calce e barita. Si fa bollire detto precipitato con soluzione di carbonato di soda, con che il cloruro di piombo ed il solfato di calce sono trasformati in carbonati, che rimangono col solfato di barita indecomposto. Si ripiglia con acido cloridrico il nuovo residuo, ed il liquido si satura con ammoniaca, la quale precipita idrato di piombo; la calce finalmente si trova, col mezzo dell'ossalato d'ammoniaca, nel liquido d'onde si separa l'idrato di piombo. Talvolta l'amido è commisto col giallo di piombo: Si fa bollire con acqua e si esplora il liquido, che si tinge in viola od in azzurro coll'iodio, nel caso che vi fosse l'amido. Finalmente ad isvelarvi i carbonati di calce e di piombo si usa l'acido nitrico, il quale vi sveglia un'effervescenza di acido carbonico: filtrando il liquido, vi si riconosce il piombo disciolto nel carbonato (terrosa) col mezzo dell'idrogeno solforato, che vi determina un precipitato di solfuro nero, e la calce derivata dal carbonato calcareo (creta calcare), dal precipitato bianco che nel liquido, già esplorato coll'idrogeno solforato e saturato con ammoniaca, produce l'ossalato dell'ammoniaca stessa.

Cromato di zinco, o giallo di bottone d'oro. — Leclaire e Barruel osservarono che allorchando si prepara il cromato di zinco in certe date condizioni, acquista un bel giallo, onde può sostituire il cromato di piombo. Si prepara per l'uso industriale in due maniere diverse: 1° Si prendono 100 chilogr. di bicromato di potassa ed il corrispondente di bicromato di soda, e si riducono in cromato neutro sciogliendoli in acqua pura ed aggiungendovi 95 chilogr. di carbonato di soda, in bacino di ferro smaltato. D'altra parte si scioglie solfato di zinco, si tratta con corrente di cloro per sovrossidare il ferro che contiene e si digerisce con ossido di zinco, affinché ne sia precipitato l'ossido di ferro. Si neutralizza il liquido con ammoniaca. È quindi necessario verificare se tutto il ferro fu precipitato, valendosi a ciò del ferrocianuro di potassa, poichè, qualora ve ne fosse rimasto, toglierebbe la purezza al giallo del cromato di zinco. Purificato che sia il solfato di zinco, se ne sciolgono 184 chilogr. $\frac{1}{2}$: si filtra la soluzione e si mescola con quella del cromato alcalino, agitando più e più volte. Se ne ha un prezioso precipitato di zinco, che si lava per decantazione, si pone a sgocciolare su tela e, quando è in pasta soda, si divide in pani e si secca entro stufa. Il liquido giallo rimasto dalla precipitazione si satura con 35 chilogr. di carbonato di soda, e si concentra al terzo, con che si ha un nuovo precipitato. 2° L'altro processo consiste nella saturazione diretta del bicromato di potassa col mezzo dell'idrato di zinco. Si prendono 100 chilogr. del bicromato in 400 chilogr. di acqua, con 50 chilogr. di ossido di zinco che sia ben privo di ferro; si scioglie il primo nell'acqua, mentre si stempera l'ossido di zinco in pochissimo di acqua; si mesce, si fa bollire finchè il preci-

pitato sia divenuto del giallo desiderato. Si decanta la parte liquida, si lava per decantazione e si getta il prodotto su feltro perchè sgoccioli; si conforma in pani e si secca. Siccome poi nel liquido rimane cromato neutro di potassa in soluzione, perciò si tratta con soluzione di solfato di zinco, con che si ottiene cromato di zinco di un giallo paglierino. Poscia l'acqua madre della seconda operazione si svapora a secco, e si calcina in crogiuolo insieme con fiori di solfo. Se ne ritrae solfuro di potassio e sesquiossido verde di cromo. Il cromato di zinco è un bellissimo colore che si associa facilmente cogli altri colori che si usano nella pittura ad olio. Copre perfettamente e possiede tutte le buone qualità del bianco di zinco. Non è annerito dalle emanazioni solforose, come succede del cromato di piombo.

Giallo di barita. — Si adopera in pittura, al quale effetto si prepara con 400 p. di cloruro di bario precipitato dal ferro, ed 82 ad 84 p. di cromato di potassa e di soda.

Cromato di calce e potassa o giallo di Steinhilf. — Polvere leggera, di colore assai bello e solubile nell'acido cloridrico; scaldandola a rovente nulla perde di peso. È un cromato doppio di calce e potassa, e cede cromato di calce all'acqua, onde torna pericoloso; si prepara con aggiungere una soluzione satura a caldo di bicromato di potassa a soluzione pure satura di cloruro di calcio.

Cromati rossi di mercurio e di argento. — I due cromati di protossido e di biossido di mercurio, pel colore rosso che posseggono, ed il cromato d'argento, pure di un bel rosso, potrebbero forse prestare qualche servizio nella pittura, ma fino ad ora non furono usati.

PISTILLI Achille (biogr.). — Nacque in Montegano, provincia di Campobasso, nel luglio del 1820; morì demente nel manicomio di Aversa il 29 gennaio 1869. Apprese con facilità i principii della musica, e vi mostrò tanta propensione, che i suoi parenti si decisero ad inviargli in Napoli nel collegio di S. Pietro a Majella, il che avvenne nel 28. Ben diretto nello studio del pianoforte da Francesco Lanza, fece in breve rapidi progressi ed ottenne per concorso il posto gratuito. Con Francesco Ruggi intraprese e compì gli studi dei partimenti e del contrappunto, e con Donizetti si perfezionò nella composizione. Zingarelli non gli negava i suoi consigli, per quanto glielo permettessero le infermità che molto lo molestavano nell'ultimo periodo della sua vita. Nel 37 scrisse la sua prima *Messa* per quattro voci con orchestra, poi un *Vespero*, un *Tantum ergo*, un *Laudate Dominum* per voce di tenore con coro ed orchestra, ed un *Magnificat*. Venuto Mercadante direttore del collegio, non mancò il Pistilli di profittare delle lezioni e dei consigli che piaceasi dargli, e sotto la sua direzione scrisse pel teatrino del collegio l'opera: *Il finto feudatario*, che riscosse meriti applausi. Uscito dal collegio nel 43, dopo tre anni compose pel real teatro del Fondo l'opera in due atti *Rodolfo da Brienza*, che piacque. Da questo tempo dedicatosi a dar lezione ed a scrivere musica per pianoforte, si esiliò da se stesso dal teatro. Dopo dieci anni, scrisse ancora pel Fondo l'opera semiseria *Matilde d'Ostan*, che pure ebbe buona accoglienza dal pubblico, il quale amava il Pistilli, che incontrava in tutte le società di Napoli, perchè tanto come pianista che come compositore di musica per questo strumento era molto in voga. Nominato maestro di canto ed accompagnamento a pianoforte nell'educando de' Miracoli, compose nel 63 un dramma in musica intitolato *La Gondoliera di Venezia*, che fu eseguito dalle fanciulle con molto plauso. Le sue composizioni per pianoforte, quantunque non fossero peregrine affatto le sue idee, non mancavano di certa spontaneità, tanto che pro-

ducevano bello effetto. Se la mancanza di severi studi ed il bisogno di mantenere la sua numerosa famiglia non l'avessero obbligato a dare lezioni da mattina a sera, forse sarebbe divenuto eccellente compositore pianista. Aveva un figlio di tredici anni, che molto di sé prometteva, poichè in alcune famigliari riunioni si vedeva già accompagnare regolarmente a pianoforte pezzi di musica a lui non noti, purchè gli si concedesse di darvi una scorsa. Il padre a buon diritto n'era superbo, e ripeteva che egli inoltrandosi negli anni, avrebbe potuto il figlio sostituirlo, onde sostenere la sua non piccola famiglia. Sventura volle che il giovanotto, colpito da rapido e feroce morbo, venisse a morte. La ragione del Pistilli cominciò allora ad alienarsi, a poco a poco divenne maniaco, e finì i suoi tristissimi giorni nel citato manicomio.

L'elenco di sue composizioni è grande, ma non mette conto di riferirlo, sendovi molto di buono, ma nulla di peregrino.

* **PISTOCCHI** Giuseppe (*biogr.*). — Architetto insigne, nacque in Faenza l'anno 1744, di Antonio e Maria Maddalena Zotti, congi di bassi natali; morì il 20 agosto 1814. Cresciuto giovine di belle speranze, mons. Antonio Cantoni, arcivescovo di Ravenna, ne prese cura, ed accompagnatolo in Roma, volle che quivi appieno imparasse l'arte. Frequentò la scuola del Murena, che a qu'è di era l'unico che in Roma godesse rinomanza di valente architetto; e presso di lui imparò i veri e sicuri principii dell'architettura civile, idraulica e militare. Morto poco stante il maestro, il Pistocchi diessi a proseguire gli studi sopra gli stessi innumerevoli edifizii e monumenti antichi e moderni di quella metropoli; e in breve tanto profitto e si diede a conoscere sì valente, che dal tesoriere generale dello Stato romano fu spedito a Pesaro per la restaurazione e quasi totale rifabbricazione del palazzo apostolico. Ebbe quindi l'incarico di trasportare la statua colossale di Urbano VIII dalla Piazza Grande a quella detta di S. Ubaldo, impresa non facile; di che nel 1774 fu nominato architetto-ingegnere per tutti i lavori occorrenti sui beni camerali di Romagna; e così dopo non lungo corso d'anni tornò in patria con bella fama e governativa dichiarazione di ingegnere architetto. Passata Romagna a far parte della Repubblica Cisalpina, fu tosto nominato ispettor generale delle caserme del Rubicone, ed ingegnere idraulico del canal-naviglio della sua nativa Faenza. Il ministro Vaccari lo volle poscia alla capitaneria del Regno italico, affidandogli l'ufficio di architetto ingegnere sopra tutti i quartieri militari. Andò appresso a Mantova come ispettore architetto de' reali palazzi, e vi stette finchè piacque al vicereale Governo di nominarlo alla cattedra d'architettura nell'Università di Pavia. Se non che essendo già nel sessantottesimo suo anno, e per le durate fatiche in malferma salute, chiese ed ottenne di ripatriare per riacquistare le smarrite forze. L'aria nativa parve dappima gli giovasse, ma dopo breve tempo le speranze s'vanirono, ed egli per lento morbo cessò di vivere. Molte le opere che ne raccomandano il nome. In Faenza attestano il suo merito gli splendidi palagi dei conti Gessi, del cav. Bandini adesso Rossi, del conte Conti oggi Guidi, del cav. Milzetti ora dei conti Malaguti, ed altri non pochi edifizii privati, fra i quali vuolsi ricordare il suo proprio palazzino nelle vicinanze della piazza Maggiore. Fra le opere pubbliche deseri ricordare il ristaurò dell'antichissimo ponte di cotto e di pietra, con torre nel mezzo e all'un de' capi, che sovrastette al Lamone fino alla grandissima piena del 1842; il pubblico mattatoio e principalmente il teatro comunale, de' più belli ed eleganti. In Ravenna inalzò la cupola della cattedrale, cui egli voltò con tal maestria e perizia, che se non per elevata grandezza,

certo può gareggiare con ogn'altra per solidità e disegno. In Milano ed in Mantova eresse pubbliche e private fabbriche; e nella seconda il disegno d'una delle principali porte della città piacque tanto, che gliene fu affidata la costruzione, e *Porta Pradella* fu giudicata una delle più solide e maestose della munita fortezza. Come architetto militare dà prova del suo valore ricostruendo quasi per intero il forte di S. Leo, capitale del Montefeltro, e nei molti edifizii ad uso militare da lui restaurati e dal suolo eretti. Rimangono di lui anche alcuni scritti, che sono conferma della sua perizia nell'arte, quali gli'intitolati: *Arco trionfale di Faenza*, del quale lasciò pure bellissimo disegno; *Prospetto di un teatro*; *Prospetto di uno spedale civile*; *Voto sulla chiesa della Comunità di Faenza*; *Riflessioni architettoniche sopra il premiato disegno della colonna da erigersi in Milano* ecc. Ebbe titolo di cavaliere dello Speron d'oro e conte palatino; e quando fu dissagrato il cimitero che in Faenza era fuori Porta Ravennana, le sue ossa furono dai riconoscenti concittadini trasportate nella cattedrale, ove gli fu eretto onorevole monumento con sopra i marmo scolpita stupenda iscrizione del celeberrimo Filippo Schiassi.

PIZZUTO Pasquale (*biogr.*). — Nato nella Piana de' Greci (Siracusa) il 26 agosto 1795; morto in Palermo il 26 gennaio 1870. Fece gli studi nel Seminario arcivescovile di Monreale, e fu sacerdote e professore in Palermo. Il primo suo lavoro porta la data del 1832, una versione in metro elegico latino delle Elegie italiane del marchese Tommaso Gargiulo dall'originale tedesco di Ludovico re di Baviera. Dello stesso anno son pure due discorsi *Del metodo sintetico e dell'analitico*; e dell'anno seguente lo scritto *Sul linguaggio che parlavasi in Sicilia sotto la dominazione normanna*. Quindi di tempo in tempo venne pubblicando non pochi componimenti prosastici e poetici in lingua italiana e latina; ma il più importante è quello del 68: *Notizie storiche dell'eremo di Tagliavia dall'origine sino ai nostri giorni*. Fu studioso oltre ogni dire e di soavi costumi; invaghito della letteratura romana, tutte ne conobbe le veneri, tenendosi lontano da quella specie di fanatismo, che ai giorni nostri serve a coprire la scarsa coltura di parecchi, e che sta nel seguire alla lettera le nebulose fantasticherie tedesche. Ei continuò la nobile scuola italiana che per volgere di anni non venne mai meno al nostro paese. Del Pizzuto, come detto latinista, lesse un elogio il prof. Giuseppe Montalbano, il 24 luglio 1870, nell'Accademia di scienze e lettere di Palermo.

PLOENNIES Guglielmo (*biogr.*). — Maggiore nell'esercito del granduca di Hess, nacque l'anno 1828 in Darmstadt; vi morì il 23 agosto 1871. Fu poeta gentile e di cose militari scrittore accurato; figlio ad un membro del Consiglio di senilità del granduca e a quella valorosa poetessa che fu la Luisa Plönnies. Guglielmo ereditò dal padre disposizione all'analisi critica, dalla madre il sentimento del gusto della poesia, e l'una e l'altro lo accompagnarono armonicamente sin al termine della sua vita. Nel 47 entrò nell'esercito come ufficiale e combatté l'anno seguente con lode nella guerra dello Schleswig-Holstein e con vero coraggio all'assalto di Fredericia. Chiamato in campo contro gli'insorti di Baden, toccò, il 30 maggio 49, nella battaglia di Hemsbach una non lieve ferita alla spalla destra; ma in breve tempo, mercè della sua robusta complessione, risanò. In compenso dei prestati servizi militari fu nell'anno 1856 mandato a Pietroburgo a pigliar parte ai lavori tecnici che colà si facevano sotto il comando del granduca Michele, e l'alta direzione del duca Giorgio di Mecklenburg-Strelitz. Questa missione tornò a lui di danno grande; chè da quel clima riportò un'artitide

cronica, che assalì specialmente le ginocchia, onde si vide costretto nel 62 di ritirarsi dall'esercito e chiedere la sua pensione di riposo. Come scrittore militare si presentò in pubblico nel 61 colla prima parte dello scritto: *Nuovi studi sulle armi da fuoco dell'infanteria* (*Neue Studien über die Feuerwaffe der Infanterie*), cui tenne dietro nel 64 la terza in cui si tratta dell'armi ad ago. Quest'opera avrà il suo compimento colla prossima pubblicazione della seconda parte che tratta la questione delle armi nell'anno 1871. A questa seconda parte, che l'Autore ha compiuta sul letto di morte, portò grande ajuto un suo amico, di cui qui non debbesi dimenticare il nome, il capitano Weygand, il quale ne dovrebbe essere considerato siccome l'autore. Collaborò il Plönies lungo tempo alla redazione della *Gazzetta militare universale* (*Allgemeine Militärzeitung*), e con Königer e Brodrück ne era uno dei meglio valenti e stimati scrittori, e gl'intelligenti di questa materia citano di lui una serie di suoi eccellenti articoli. Anco nella *Gazzetta universale* di Augusta (*Allgemeine Zeitung*) e nel *Foglio settimanale militare* (*Militär Wochenblatt*) inserì dei suoi accurati articoli. Merita poi speciale menzione la sua collaborazione al *Libro delle scoperte* di Spamer (*Buch der Erfindungen*), la parte tecnica del quale è quasi tutta opera del Plönies. Siccome poeta lirico e satirico lasciò pure bella rinomanza: e delle sue opere poetiche amiamo citare: *Gli immortali dei campi di battaglia*, (*Immortellen des Schlachtfeldes*, Darmstadt, presso E. Zernin) in cui oltre al merito poetico ha pur quello di un grande amor di patria, e i *Canti del cigno* (*Schwanenlieder*). Il romanzo amoristico pubblicato sotto un pseudonimo e col titolo: *Vita, gesta e fine dell'ex-Eccellenza il principe generale di fanteria Leberecht von Knopf* (memorie di un ufficiale), pubblicato dal dottore in medicina Lodovico Siegrist, è una ben riuscita satira dei piccoli Stati tedeschi, e vi sferza specialmente il cattivo stato dell'ordinamento militare in Germania, la corruzione delle corti e la imperizia dei burocratici (Darmstadt e Lipsia, presso Zernin).

PLOENNIES Luisa (*biogr.*). — Poetessa di squisito gusto, nacque il 7 novembre 1804 in Hanau; morì il 22 gennaio 1872 in Darmstadt. Perduto, giovanetta ancora, i parenti, trovò in casa dell'avo materno, il consigliere Wedekind, cortese accoglienza ed eccitamento agli studi. Nel 24 sposò in Darmstadt Augusto di Plönies, medico di corte, e rimasta nel 47 vedova, visse sempre, intenta all'educazione de' suoi figli, nella quiete della campagna e lontana dai rumori della città. Più tardi nondimeno ritornò in Darmstadt, dove i suoi figli e nipoti le procurarono una comoda esistenza, contristata solo dalla partenza, avvenuta il 23 agosto 1871, del figlio Guglielmo di Plönies, letterato e scrittore di cose militari; e forse fu questa la causa prima della sua morte, ché i figli amava assai. Visse alcuni anni viaggiando, in specie nel Belgio, dove si diede con grande amore allo studio delle lingue e letteratura olandese. I suoi *Ricordi di viaggi nel Belgio* (*Reiseerinnerungen aus Belgien*, Berlino 1846), furono il frutto letterario di questi viaggi. L'Accademia reale di Brussella e quelle letterarie di Gand e Anversa accolsero la dotta scrittrice fra i loro membri. Ella compari la prima volta nella repubblica letteraria con una scelta di poesie inglesi col titolo: *Britannia* (Francoforte 1843), corredate di accorne ricerche nel campo della letteratura inglese; a questa tennero dietro, l'anno seguente, in Eidelberga, il *libro Marzo di fiori esotici* (*Fremde Strausz*), e poco tempo dopo i *Lirici inglesi del secolo XIX* (*Englische Lyriker des XIX Jahrhunderts*). In tutte queste scritture della rinomata donna si scorge una veramente rara disposizione poetica e una

bellezza di forma non comune. Oltre a queste pubblicazioni, fra le sue poesie originali conosciamo le *Liriche* (*Gedichte*); le *Nuove poesie* (*Neue Gedichte*, Darmstadt 1850); due ghirlande di sonetti *Abelardo ed Eloisa* (*Abälard und Heloise*, Darmstadt 1849) e *Oscar e Giannetta* (*Oscar und Giannetta*, Magenza 1850); le poesie epiche: *Ruth* (Stuttgart 1864); *Sawitri* (Monaco 1862); *I sette corvi* (*Die sieben Raben*, Monaco 1862) ed altre. In queste composizioni poetiche mostrò la Plönies quanto avesse caldo il cuore agli affetti gentili, e quanto sentisse le bellezze della natura e potentemente le rappresentasse.

PLON Filippo Enrico (*biogr.*). — Editore e stampatore, nato in Parigi nel marzo del 1806, di famiglia di tipografi che contava sei generazioni; morto nella stessa città il 25 novembre 1872. Iniziò la sua carriera associandosi con Bèthune, poscia, tredici anni dopo, co' suoi due fratelli, e primo frutto delle sue imprese fu la pubblicazione di un *Dictionnaire de la conversation* (52 vol. gr. in-8°, a due col.). Rimasto dipoi solo direttore, ingrandì il suo stabilimento e ridusse a migliori ordini, avendo inoltre arricchita la sua fonderia di caratteri secondo i nuovi tipi di Giulio Didot. Dal 54 ebbe il titolo di editore-libraio, e principalmente quello di editore delle *Euvres de Napoléon III*. Fra le altre opere l'imperatore l'avea incaricato della stampa dell'*Histoire de Jules César* nel 1865, che rimase poi in gran parte inedita, pel qual motivo alcun tempo prima della sua morte citava in giudizio l'ex-imperatore per il pagamento delle spese di stampa, sommantosi a parecchie migliaia di lire. Per le varie sue produzioni che espose nelle mostre industriali, ottenne nel 44 la medaglia d'argento, cinque anni dopo quella d'oro, una *price medal* a Londra nel 51, la medaglia d'onore all'Esposizione universale di Parigi del 55, e fin dal 22 novembre del 51 era già stato decorato della Legion d'onore.

PLUTINO Antonino (*biogr.*). — Nato a Reggio di Calabria nel 1811, e morto in Roma per isceoppo d'aneurisma il 26 aprile 1872. Patriota quanto altri, entrò in scena nel 44, come organizzatore dei moti di Cosenza; ma prestando mano ai fratelli Bandiera, come furono catturati, il Plutino dovè tenersi latitante fino al 47. Nei primi moti italici si fece nuovamente avanti, e fu nel Comitato rivoluzionario e uno dei capi dell'insurrezione delle Calabrie; ma repressa codesta, dal Governo borbonico si beccò la condanna nella testa, messa al bando per mille scudi. Sollecito a cansarsi dal pericolo, riuscì a salvarsi a Malta. Nell'anno successivo, data anzi tempo la prima Costituzione italica, rientrò ai patrii lari, e fu deputato al Parlamento napoletano. Vi sedette fino al 15 maggio, e riuscito anche questa volta a salvare la pelle, si fece capo della futura rivoluzione, che non doveva riuscire che ad accrescere il numero delle vittime inutili. Cadute poi a Novara le cose italiane nel 49, e dal Borbone ripresa anche la Sicilia, riparò ad un terzo esilio a Marsiglia, restandovi finché dal Governo imperiale francese non fu cacciato via, ed allora ricoverò in Piemonte. Dopo la guerra del 59, in cui non volle prendere parte, si tenne spettatore un anno e fu uno dei Mille che salparono da Quarto con Garibaldi per la Sicilia. Battutosi a Calatafimi, a Milazzo, e passato poscia dall'isola nel Napolitano con Garibaldi, a Reggio gli toccò una ferita. In codesta campagna fu largo del proprio danaro, avendo versato ben quattrocentomila lire del proprio per formare la cassa della spedizione. Il 4 settembre 60 fu nominato dal dittatore a podestato di Reggio, e dopo il plebiscito d'ottobre dal Governo prefetto delle Calabrie, da cui dipoi passò a Cuneo, a Cremona, a Catanzaro. In codesta ultima prefettura fu sopraccolto dagli avvenimenti del 62,

terminati ad Aspromonte, e subito si dimise qual protesta contro il Governo che arrestò quella spedizione. D'allora in poi rimase deputato del collegio di Cittanova, e sedè a Torino, a Firenze, a Roma, nella quale ultima capitale si condusse già sfinito di forze, ove in breve lo colse la morte. Fu uomo di carattere integro e modesto, tanto che nessuno avrebbe saputo della sovvenuta oblazione, se da un deputato suo amico non fosse stata fatta palese in pubblica seduta. Fu libero pensatore, ma alla sua morte parenti ed amici vollero che il cadavere ne fosse associato coi riti cattolici, e cristianamente sepolto. Del che fu fatto chiasso dal clero romano.

PO (TRARIPAMENTO E INONDAZIONE DEL) (*stor. contemp.*). — Dei disastri deplorabili avvenuti in Italia durante il 1872, a cagione delle rotte del Po e di altri corsi minori di acque, facemmo menzione in più luoghi del presente volume: qui, come in sua principal sede, adduciamo maggiori particolari a soddisfare la giusta curiosità del lettore. E, per maggiore chiarezza, ordiniamo la materia in separati paragrafi.

I. *Rotte del Po a Guardia Ferrarese.* — L'argine maestro del Po lungo i froldi *Nogarola Antonelli* e *S. Guglielmo* e la retroposta coronella di Guardia Ferrarese, che costituiva le linee di difesa della campagna destra contro le piene del gran fiume, presentarono, dopo le inondazioni dell'agosto, quattro squarci. Nel primo la bocca a monte, lunga metri 280, quella a valle metri 195; nella seconda la bocca superiore, parimente di metri 280, l'inferiore di metri 300. Avvenne primo lo squarcio della coronella a valle, cui le acque del fiume, prepotentemente chiamate da questa rotta, dilatarono in breve ora il taglio dell'argine maestro, sicchè per corrosione avvenne lo squarcio a monte della coronella, mentre il taglio inferiore dell'argine maestro fu l'ultimo a raggiungere l'ampiezza dianzi indicata. La posizione rispettiva delle quattro bocche rese conto di tutto ciò; e meglio si confermò dal fatto che la quantità dell'acqua traversante la prima bocca della coronella era piccola, in confronto del maggior corpo che uscì dalla seconda. Rispetto poi alla rotta a valle dell'argine maestro, la colonna arca e poi versò nella vasca dovette descrivere un grande arco e poi correre a ritroso per isboccare anch'essa dalla seconda rotta della coronella. Una conferma ulteriore ebbesi eziandio dagli scandagli eseguiti quando la copia e la furia delle acque straboccanti, alquanto diminuite, il consentirono senza gravi pericoli. Si trovarono infatti gorgi saltuarii, irregolari e profondi oltre otto metri presso la seconda rotta della coronella, e nella prima minori ed uniformi profondità. Al contrario, nella prima bocca dell'argine maestro si rilevarono metri 3,50 circa d'acqua e metri 1,80 alla seconda bocca, salvo due non larghi canali alquanto più profondi, segnando il fiume all'idrometro di Polesella metri 1,50 sotto la guardia alla quale il pelo ordinario di magra soggiacque metri 4,50 almeno. Da questi cenni è facile arguire l'importanza delle rotte avvenute, non che le accessorie rovine dell'argine maestro del fiume, non solo presso le due rotte, ma anche nel tronco compreso fra l'una e l'altra. Ma ciò che forse difficilmente si presumeva era il totale disfacimento dell'argine maestro a valle della seconda rotta, per una lunghezza di oltre metri 300, e questi più presso all'impigliatura inferiore della coronella. Fondali enormi sotto il piede, dilatazioni colossali e ripetute della scarpa interna rendevano imminente una terza rotta, se non si fosse rapidamente impedito il temuto ulteriore disastro.

II. *Lavori d'interclusione.* — Stabiliti i lavori da fare, e ben bene discussi dagli ingegneri, si diè mano ai lavori di

riparazione, i quali condotti fra grandissime difficoltà, trovavansi nello stato che siamo per descrivere. Il giorno 7 luglio 1872 l'idrometro di Polesella segnava metri 1,61 sotto il segno di guardia, nel quale stato del fiume la erogazione delle due bocche giungeva oltre metri 1700 per minuto secondo, ed era maggiore della metà della portata del Po a monte delle rotte. Per le due bocche pertanto usciva ancora sui campi un vero fiume assai più grosso del Reno bolognese in piena, e forse anche alquanto maggiore dell'Adige in grande escrescenza. La prima bocca nell'argine maestro del fiume da metri 280 era già stata ridotta a metri 110, ma a restringerla maggiormente non s'incontravano che difficoltà poco più che ordinarie, e perciò si proseguì risolutamente annegando buzzoni in iscarpa dal lato del fiume, e imbottendo con questi ed altri materiali la cassa interposta alla doppia fila di pali. Protetto in tal modo il lavoro di terra procedeva rapidamente nel corno a monte; ma a valle era arduo andare oltre a ritroso, dacchè la direzione obliqua del corso produceva un notevole fenomeno. Il battente tra il fiume corrente quasi orizzontale, e l'acqua a tergo della palafitta non ancora imbottita, era al termine di essa doppio di quello all'origine. Così la falda fluida sgorgante avea una pendenza trasversale da destra a sinistra di circa metri 0,13, tanto che precisamente al corno inferiore, già alquanto avanzato, la violenza del corso era rilevantissima. Riuscì pertanto agevole intestare a destra il terrapieno col ponte di servizio e col castello di presa, ma a sinistra fu mestieri prolungare quest'ultimo di metri 18, e poi con isvariati espedienti di annegamento di sacchi e volpastri di paratie e palificate provvisorie si riuscì anche da questo lato a tranquillare l'acqua ed a costruirvi i terrapieni che doveano congiungersi al ponte di servizio e al castello di presa già mentovati.

Mentre tali difficoltà si superavano alla prima rotta, assai maggiori erano quelle che presentava la seconda. Quantunque la bocca da metri 195 fosse già stata ridotta a m. 100, non diminuiva tuttavia sensibilmente la erogazione delle acque, e il loro corso, nel luogo ove dovevansi costruire la sponda sinistra del canale di presa e il braccio parimenti sinistro dell'argine trasversale, era violentissimo. E s'intende facilmente che il far sorgere dalle acque così correnti, profonde tre metri, tutti quei rilevati pei quali si era preparato solamente la palafitta e i due castelli, era impresa da impensabile chiechessia. Si decise allora di attraversare tutta la bocca con palafitta, come la prima, e di restringere sempre più la luce erogatrice, per regolarne in certo modo la portata. Ad attuare rapidamente il divisamento concorsero efficacissimamente i reali pontieri con tre battipali, procedendo da monte verso valle. Due di essi ordinarono la palafitta, un terzo la iniziativa. Una berta, manovrata da borghesi, veniva incontro ai pontieri. A tergo procedevano mano mano all'imbottimento della palafitta, con che diminuivasi poco a poco la erogazione della bocca. Erano le cose in questi termini, e la violenza del corso vedevasi appena mitigata, quando per troncare g'indugi e per cominciare l'argine e la piazza sinistra del canale di presa si applicò la prima tela all'angolo formato dalla fronte del castello col braccio sinistro del traversagno. E tuttochè qualche trapelazione avvenisse sotto il lembo della tela che tappezzava il fondo, e difficoltasse l'opera, tuttavia l'impiego di sacchi, di terra e volpastri permise di far sorgere, come per incanto, dalle acque quei rilevati. Poco stante una seconda tela fu applicata sul traversante medesimo di seguito alla prima, colle solite ma più copiose trapelazioni, in

specie attraverso le raddoppiature. Ogni difficoltà fu vinta colla perseveranza e tenacità dei propositi, tanto che cominciosi a fare altrettanto al termine del traversante presso la coronella, coll'applicazione successiva di altre tele, in breve tempo l'acqua sgorgante dal fiume non ebbe altro esito che pel canale di presa e per una bocca di quasi venti metri nel centro della parte in discorso del traversante. A chiudere però quest'ultimo vano, visto che ad ogni applicazione di tele la palafitta scricchiolava estremamente nell'istante che l'acqua dovea estinguere contr'essa e contro la tela tutta la forza viva ond'era animata, si ricorse allo spediente di gettare due àncore a monte e di allacciare le loro funi in tiratura a tergo della palafitta. D'allora in poi si spinsero innanzi più alacremente i lavori di terra per mettersi in punto di dare la stretta e di precludere definitivamente il passo alle acque.

Preparati i lavori di chiusura, vi si pose mano con grande attività, e per qualunque immense fossero le difficoltà dell'esecuzione, si per l'ampiezza della rotta e si per l'irresistibile forza di un volume di acque grandissimo, pure tanto strenuamente si adoperarono per più giorni ingegneri ed esecutori, che il giorno 22 fu destinato alla definitiva interclusione e all'assicuramento della rotta superiore. I lavori non mai intermessi durante la notte vennero proseguiti con più ardore alla luce del sole. I labbri dell'argine si andavano sempre più benché lentamente avvicinando: il momento decisivo era giunto. Si cominciò pertanto ad applicare due tende agli estremi del castello di presa, estese alle successive sponde del terrapieno, piegate appositamente in curva volte la concavità al fiume. Poco dopo fu recata e disposta di pontieri sul ponte di servizio una gran tenda lunga metri 80, indi caricata di leggera zavorra. Alle ore dieci e trentacinque antimeridiane la tela fu abbassata, e salvo le consuete benché assai modeste trapelazioni del fondo, chiuse il varco alle acque e le rese stagnanti. Allora collo stesso slancio col quale si abbarbò il passo alle ultime acque della rotta inferiore, si diè opera a fare altrettanto nella superiore, e con avanzamento del rinterro crescente in ragione geometrica, dopo due ore di attivissimo lavoro poté calcarsi a piedi asciutti il suolo, ove per cinquantacinque giorni aveano corso prepotentemente le acque del maggior fiume d'Italia. La tela impiegata in larga misura riuscì di utile sussidio: la sola non avrebbe raggiunto lo scopo, non fosse altro perchè dal momento della interclusione a quello del definitivo assicuramento sarebbe corso un tempo troppo lungo, durante il quale era possibile, per solo fatto del fiume, andare incontro a funestissime conseguenze.

III. *Notizie delle alluvioni avvenute in varie provincie d'Italia.* — Comechè abbiamo discorso delle straordinarie piogge del detto anno cadute in tutto il reame, si nell'articolo ITALIA che nell'altro INONDAZIONE; pure, a compiere la descrizione dei disastri avvenuti, accumuliamo qui varie notizie che riferiscansi allo stato delle piene circa la metà di ottobre detto anno.

Nella quinta sezione del Po Mantovano al Froido Brede e Camatta essendosi manifestato un sifone in un pozzo di una casa colonica, i villici che l'abitavano vollero tentare di soffocare il getto d'acqua, malgrado le più vive opposizioni del custode idraulico, che obbligarono allontanarsi, minacciando nella vita; ma poco appresso avanzatasi la corrosione nell'argine, e mancategli la base, si ruppe cagionando l'alluvione di tutto il territorio. Altra rotta successe nell'argine sinistro dell'Oglio al Froido Mezzano (Mantova), pure per fontanaccio in ischiena all'argine che non fu possibile

riparare. Nella provincia di Pavia nuove brecce si apersero nelle arginature dette di Mezzanino, e le acque disalvate inondarono estesi territorii. In quella di Piacenza l'argine destro del Boscone crollò per immenso fontanaccio manifestatosi a circa quattro metri di distanza dall'unglia esterna, e che invano si tentò di accerchiare. Sulla fronte di Guastalla e Gualtieri, in provincia di Reggio Emilia, temevasi imminente una rotta: per ripararla, in aiuto degli operai, fu spedito un battaglione di truppa. Nella provincia di Rovigo due altre rotte succedessero, una nell'argine di Po di Tolle, l'altra nell'argine sinistro del Po di Gnocca, mentre erano fortemente minacciati varii luoghi tanto nella provincia di Milano, ove si temette assai per la corrosione manifestatasi sulla fronte di S. Rocco, quanto in altre provincie, fra cui nel basso Polesine. Nel Modenese tutte le autorità si adoperarono col massimo zelo per provvedere d'alloggio e vitto a quattromila e più persone che furono costrette emigrare in causa della rotta sotto Reverè, le cui acque si sparsero in tutto il territorio compreso fra Secchia e Panaro, con danno notevole degli abitanti delle tre provincie di Mantova, Modena e Ferrara. Nella provincia di Padova tutti i fiumi continuarono in piena, cioè il Bisatto, il Frassine, il Canal d'Este, il Canal Santa Caterina, il Gorzone, il Bacchiglione, il Roncagette ed il Pontelungo. Anche il fiume Adige era in piena e si rialzarono le arginature in più punti: non si ebbero gravi disastri. Nella provincia di Ravenna ruppe l'argine destro del Sillaro, con danno di esteso territorio. A danni gravi fu pure esposta la città di Reggio Calabria pel torrente Callopinace, gonfiatosi improvvisamente in causa di dirottissima pioggia. Rottosi l'argine, restò allagata la parte bassa della città, rovinando case, giardini, strade, i condotti del gas, i macelli pubblici e le spalle dei ponti Sant'Agata e Boetto, per cui fu forza sospendere le corse della ferrovia a Reggio-Pellaro. Si ebbero sgraziatamente quattro vittime e danni economici gravissimi. A Catania vi furono pure guasti non lievi, fra i chilometri 46 e 47 della linea Catania-Leonforte, in cui si produsse un abbassamento di circa sessanta centimetri.

POISEUILLE Giovanni Maria (biogr.). — Dottore in medicina, nato a Parigi il 22 aprile 1797; quivi morto nel 1870. Entrò fin da' suoi primi anni alla Scuola politecnica, poi attese alla medicina, ed allo studio della fisiologia applicò le leggi della fisica. Per mezzo di un suo apparecchio particolare, l'*emodinamometro*, giunse a scoprire la pressione del sangue determinata dall'intensità delle contrazioni del cuore sinistro, e trovò che i modi delle pressioni sono i medesimi in tutti i punti del sistema arterioso, qualunque sia il diametro dell'arteria e la sua distanza dal cuore; il che distrugge l'ipotesi di Bichat, che la potenza del cuore diminuisce a misura che se ne allontana. Ecco l'elenco de' suoi principali lavori: *Mémoire sur l'action des artères dans la circulation artérielle*, ove l'autore dimostra la potenza di reazione delle arterie quando sono dilatate per la fluttuazione del sangue lanciato dal cuore; *Causes du mouvement du sang dans les veines*, in cui, con varie esperienze eseguite sul cane e sul cavallo, viene a concludere: 1° i movimenti d'inspirazione e del cuore destro sono cagionati dalla circolazione venosa; 2° i movimenti d'expiratione concorrono, con quelli della inspirazione, a far circolare il sangue nelle vene; 3° tali cause di movimento non agiscono fino alle radici delle vene; esse non si estendono che a qualche centimetro dal petto, e conseguentemente non sono che secondarie; *Sur les causes du mouvement du sang dans les vaisseaux capillaires*, nelle quali dimostra che i piccoli vasi arteriosi e venosi, quando

finiscono di ricevere il sangue lanciato dal cuore, ritornano poco a poco su loro stessi; che la diminuzione della loro grossezza continua per un tempo più o meno lungo; che detto ritiro è più pronunciato per le arterie che per le vene; *Recherches expérimentales sur le mouvement des liquides dans les tubes de très-petit diamètre*, per mezzo di cui spiega la legge della circolazione del sangue nei vasi capillari; *Recherches expérimentales sur les médicaments*, nelle quali riconosce i fenomeni d'endosmosi studiati da Dutrochet sulle medicine; *Recherches expérimentales sur l'écoulement des liquides considéré dans les capillaires vivants*; *Recherches sur la respiration*; *De l'existence du glycose dans l'organisme animal*, con Lefort; *Recherches physiologiques sur l'urée*, con Goble; *Sur la pression du sang dans le système artériel*. Pei quali lavori ottenne per cinque volte il premio dall'Istituto, che ascrisse fra' suoi membri, come pure l'Accademia di medicina e la Società filomatica.

POLAIN (CAV.) Matteo Lambert (biogr.). — Storico di grido, nato a Liegi il 25 giugno 1808; morto nel 1872. Fatti con pieno successo gli studi, ottenne il grado di dottore e fu nominato professore aggiunto all'Università di Liegi, ove a diciannove anni faceva rappresentare sul teatro una *comédie-vaudeville* in un atto: *Les eaux de Chaulfontaine* (Verviers 1827, in-8°). Attendendo dipoi a lavori più seri, pubblicò nel 1831: *De la souveraineté indivise des évêques de Liège et des Etats généraux sur la ville de Maëstricht* (Liegi, in-8°), e quattro anni dopo imprese la pubblicazione della *Collection de chroniques originales relatives à l'histoire de Liège*, di cui comparve solo il primo numero; *La Mutinerie des Rivageois* per Guglielmo di Meff (xvi secolo). Nominato presidente della Società nazionale d'incoraggiamento della letteratura nel Belgio e direttore della *Revue belge*, pubblicata dalla detta Società, diede alla luce gran numero di notizie: *Le massacre des magistrats de Louvain en 1379* (Liegi 1838, in-8°); *Les seize chambres de la cité de Liège, leur histoire, ecc.*; *Les derniers Grigoux, ou le Règlement de 1634* (1836); *L'assassinat de Charles le Bon* (1837); *Le duel de la place Verte* (1840); *La vie et les ouvrages de Jean des Prez*, cronachista del xiv secolo (1840); *Les vraies chroniques de messire Jehan le Bel* (1863, 2 vol. in-8°), ecc. I suoi *Esquisses historiques de l'ancien pays de Liège* (1837, in-12°) ebbero parecchie edizioni, la tredicesima delle quali è così intitolata: *Récits historiques de l'ancien pays de Liège* (Brussella 1842, in-8°). Lo stesso anno pose in luce: *Liège pittoresque* (ivi, in-8°); e nel 43: *Henri de Dinant, histoire de la révolution communale de Liège au XIII^{me} siècle* (1252-57) (Liegi 1843, in-8°); ma la sua opera principale è l'*Histoire de l'ancien pays de Liège* (ivi 1844-48, 2 vol. in-8°), uno dei più rilevanti lavori della nuova scuola storica del Belgio. Membro della Reale Accademia, amministratore dell'Università di Liegi, appartenne alla regia Commissione incaricata della pubblicazione delle antiche leggi ed ordinanze del Belgio. Fu pure corrispondente anziano del Ministero d'istruzione pubblica in Francia per i lavori storici, membro dell'Istituto (*Académie des Inscriptions et belles lettres*) e decorato dell'Ordine di Leopoldo e della Legion d'onore.

POLARI REGIONI (ESPLORAZIONE DELLE) (stor. de' viagg.).

— Parecchi sono gli articoli che nell'E. e nel S. abbiamo raccolto sull'importante argomento; ciò non ostante né la materia è esaurita, né la curiosità dei lettori spenta; e noi, continuandoci nel metodo finora seguito, racconteremo quanto di più curioso troviamo negli scritti pertinenti alla geografia e ai viaggi.

1. *La Siberia orientale ed il Kamtciatka*. — Nel 1864, quando la riuscita della telegrafia suboceanica era ancora allo stato di problema, venne fondata negli Stati Uniti una Compagnia per lo stabilimento di una linea telegrafica tra il vecchio ed il nuovo mondo attraverso l'istmo di Behring. Mercé l'infaticata perseveranza del Collins, ex-agente commerciale degli Stati-Uniti sull'Anhour, erasi ottenuta dai Governi russo ed inglese l'adesione per il passaggio della linea nei territori da loro dipendenti. Il Collins, più tardi, trasferì i suoi diritti alla *Western Union Telegraph Company*, la quale si trattò subito in grado di condurre a compimento l'impresa. Si trattava in primo luogo di studiare la via che doveva congiungere Vittoria, nella Colombia inglese, colla città russa di Nicolayevsk attraverso lo stretto di Behring, e quindi di esplorare varie migliaja di chilometri di territori sconosciuti sulle due rive dello stretto, cattivarsi delle tribù selvagge e sfidare per lunghi mesi e forse per anni gli estremi rigori di temperatura dei climi boreali.

Venne rapidamente organizzata una spedizione, a capo della quale fu chiamato il colonnello Carlo Bulkeley; il maggiore Roberto Kennicott, direttore dell'Accademia delle scienze naturali di Chicago, viaggiatore sperimentato, fu prescelto al comando di una comitiva che sarebbe sbarcata alla posta al comando dello stretto di Behring e diretta all'est, al costa americana dello stretto di Behring, e quindi di esplorare l'America russa, per raggiungere un'altra troupe di esploratori, comandata dal maggiore Frank Hope, la quale sbarcava presso la foce del Fraser, doveva spingersi in direzione del nord attraverso la Colombia inglese. Il luogotenente Macrae, con un pugno d'uomini, doveva venir lasciato all'imboccatura dell'Anadyr, sulla costa della Siberia dello stretto di Behring, per risalire il fiume fino ad un antico picco russo chiamato Anadyrsk, e di là, se era possibile, guadagnare, proseguendo verso sud, un accampamento detto Kamenoi, all'estremità settentrionale del mare di Ochotsk, dove si presumeva che la piccola brigata sarebbe stata raggiunta da qualche altro gruppo della spedizione. Il rimanente delle esplorazioni siberiane, più di 3000 chilometri, era affidato al maggiore Abasa ed a quattro altre persone: un ingegnere russo colla direzione superiore di tutta la divisione asiatica della linea, i capitani J. Mahood e G. Kennan, ed il signor Riccardo Bush, la cui relazione abbraccia un periodo di quasi tre anni di soggiorno in regioni desolate che nessuno aveva peranco descritte e che per la maggior parte non erano ancora state esplorate.

Il 3 luglio 1865 il brick *Volga*, rimorchiato dal vapore *George Wright*, uscì dal porto di S. Francisco, diretto al Kamtciatka, con a bordo il Bush e suoi compagni, facendo rotta in diretta linea verso la baja di Avatcha, in fondo alla quale sorge la piccola città di Petropaulowski. Entrando nel porto, i primi oggetti che colpirono l'attenzione dei viaggiatori americani furono i ruderi di lavori di terra che durante la guerra di Crimea avevano servito alla difesa della piazza contro le flotte alleate. Petropaulowski conta oggigiorno 300 abitanti compresi gl'indigeni, ma all'epoca della guerra di Crimea contava oltre un migliaio ed era il principale stabilimento russo sul Pacifico. Se non che, essendo stato l'anno dopo fondato il posto di Nicolayevsk, Petropaulowski, d'ordine del Governo russo, fu abbandonata, e la guarnigione, coi magazzini e gran parte degli abitanti, furono trasferiti a Nicolayevsk.

Il punto più vicino della direzione da darsi alla linea telegrafica disegnata era distante 1500 o 1600 chilometri dalla Petropaulowski, e per arrivarvi bisognava attraversare tutta la penisola di Kamtciatka, impresa ardua e che richiedeva dei

mesi. Se la stagione fosse stata meno inoltrata, si avrebbe potuto guadagnare Ghijgha per mare, ma a quell'epoca dell'anno bisognava rinunziare ad avventurarsi tanto lontano nella parte settentrionale del mare di Ochotsk. Non rimaneva che fare il viaggio per via di terra con cavalli e slitte come in estate, o con carri e renni come al principio dell'inverno. Inoltre non c'era nulla a temere da parte degli indigeni finchè non si fosse giunti al paese dei Koraks, tribù mezzo selvaggia abitante al nord della penisola. Una volta giunti a Ghijgha, punto di partenza di un altro tragitto di 2000 chilometri all'ovest, lungo la costa del mare di Ochotsk sino alla città di questo nome, il paese, quantunque malagevole a traversarsi, è ben conosciuto dai Russi. Lo stesso non è di quello che si estende al nord di Ghijgha fino all'antico posto russo di Anadyrsk, il quale non è guari conosciuto che dai ricercatori di pellicce.

Il luogotenente Macrae doveva rimontare l'Anadyr fino al posto in questione, per tentare di effettuarvi la sua congiunzione con un altro corpo della spedizione. Se il gruppo sbarcato a Petropaulowsk avesse dovuto giungere a Ghijgha per la Kamtciatka, il tragitto avrebbe durato tutto l'inverno, quasi tutto cioè l'intero anno. Ora, rimanevano 2000 chilometri di paese quasi assolutamente sconosciuto ed inesplorato, attraverso al quale la linea telegrafica avrebbe dovuto passare tutta la costa del mare di Ochotsk, dal fiume Amour al suo fine ad Ochotsk al nord. La qual sezione di territorio è così selvaggia, montagnosa, inaccessibile, che nessuno fino allora vi era penetrato, ragione per cui non erasi potuto ottenere intorno ad essa informazione di sorta. Il maggiore Abasa disse la sua gente: spedi il capitano Mahood ed il Bush per mare a Nicolayefsk sull'Amour per esplorare il paese fino ad Ochotsk, incaricando il capitano Kennan del rimanente.

Il Volga partendo per appunto con un carico per Nicolayefsk, vi salirono a bordo Bush e Mahood: era il 26 agosto; la traversata durò quindici giorni.

L'Amour fu visitato la prima volta dai Russi nel 1843. Tre anni più tardi essi ottennero che i Cinesi ne cedessero loro la riva settentrionale. Gli abitanti primitivi del basso Amour sono rappresentati dai Ghiliaks, tribù di circa 800,000 anime appartenenti alla razza tongusa. Questa popolazione si occupa specialmente dell'industria della pesca, per la quale impiega dei canotti a prua elevata, chiamati *loths*, quasi invariabilmente manovrati da donne col mezzo di piccoli remi a forma di pale. I pesci sono abbondantissimi nel fiume, e vi abbonda il salmone in particolare. Se ne fanno provvigioni per i lunghi mesi d'inverno, come al Kamtciatka per l'alimentazione di uomini e di cani; e preparati con diverse droghe, e la corteccia e le radici di varii alberi, formano quasi l'esclusivo nutrimento degli abitanti, benchè con un po' più di lavoro potrebbero agevolmente provvedersi di una quantità di legumi dei più nutrienti. I Ghiliaks sono superstiziosissimi e dedicati all'idolatria, benchè molti di loro sieno stati battezzati secondo il rito greco e portano appese al collo piccole croci di metallo. Essi hanno i loro preti particolari o *shomans*, specie di stregoni tenuti in gran rispetto, che dirigono tutte le loro cerimonie e sono i loro consiglieri intimi. I loro riti sono talvolta assai imponenti. Dapprima si abbrucia la carne, poi sulle ceneri si sovrappone una piccola costruzione in legno o tomba. Quando un individuo muore, si suppone che la sua anima si rifugii nel corpo del suo cane favorito, dove rimane fino alla morte dell'animale. Per agevolare la loro liberazione si introduce l'uso di sacrificare l'animale sulla tomba del suo padrone, ma prima si ha cura di ingrassare la bestia. Delle loro superstizioni talune sono

assolutamente crudeli. Così è che durante il parto, sia di estate o di inverno, la misera madre viene letteralmente cacciata fuori della sua casa ed esposta all'inclemenza della stagione, perchè ella si tragga d'imbarazzo da sola e come può, solitaria ed ignorata, fino a che sia trascorso un tempo determinato. Durante questo periodo le viene rifiutata ogni specie di assistenza. Si considera quasi come un delitto il prestarle anche la minima attenzione. Di qui accade spesso che l'infelice soccomba. I cani sono trattati a gran pezza meglio; se non altro, essi hanno un covo.

I Ghiliaks non conoscono altre leggi, ad eccezione di quelle dipendenti dalle loro superstizioni, le quali superstizioni differiscono secondo i luoghi. L'assassino è frequente, ed è punito di solito dagli amici del defunto, i quali sono obbligati di vendicare in un modo o nell'altro la di lui morte e generalmente coll'assassinio del colpevole. La loro nozione della giustizia è quella del taglione. In passato la lancia e l'arco erano le sole loro armi, ma al presente usano anche piccoli fucili a pietra che comperano dai Russi. Le loro abitazioni sono di varii modelli molto differenti; ve n'ha di costruite sopra palizzate ad alcuni metri d'altezza dal suolo e circondate da una piattaforma sulla quale sono ammonticchiate le reti, le slitte, le armi, ecc. Alla piattaforma si accede per mezzo di gradini scavati grossolanamente in un tronco d'albero. Molte case vengono riscaldate col mezzo di un braciere posto nel centro della fabbrica. In mezzo al tetto è praticato un foro quadrato pel quale esce il fumo. Attorno allo stanzone principale sono disposte delle panche, sulle quali si dorme. Altre case hanno per camino una specie di forno posto in un canto ed il cui fumo e calore sono condotti sotto ai letti prima che escano dalla stanza. Sospesi al solaio si vedono per la maggior parte dell'anno salmoni a centinaia che si vanno affumicando mano mano che il tempo passa. Codesto salmone affumicato è ciò che i Russi chiamano *oukale*. Quando sia convenientemente preparata, la carne di questo pesce non è ingratata a mangiarsi.

II. *Particolari del viaggio.* — Nicolayefsk, che riconosce il suo nome dallo czar Nicolò, fu fondata nel 1851 dal capitano Nevilskoi come porto di commercio per la Compagnia Russo-Americana; ma solo nel 54, quando vi furono trasportate dal Kamtciatka le truppe e le provvigioni di guerra, la città assunse importanza. Essa è collocata sopra un piano della riva sinistra o settentrionale dell'Amour, 22 miglia circa sopra il liman o golfo. Il fiume in quel luogo ha un miglio e un quarto di larghezza con una corrente di 4 o 5 nodi, ma dalla parte della sponda abitata esso manca di profondità a segno tale che i bastimenti non possono avvicinarsi alle banchine. In faccia alla città sta un'isola con un forte (il forte Costantino), armato di pezzi da 24 e di mortai. L'aspetto della città non è troppo imponente. Dalla parte del fiume essa presenta una linea di case in legno a un piano, disseminate sulla spiaggia ed appoggiate di dietro ad un bosco di abeti di piccolo fusto, sul fondo scuro del quale campeggia una piccola chiesa sormontata da una cupola. Una buona strada conduce dalla spiaggia al centro della piazza sulla sommità della pianura. Conta una popolazione di 5000 anime circa, composta principalmente di militari. Molte case di commercio, specialmente americane, vi sono rappresentate, ed i proprietari di esse vivono in un lusso relativo che nessuno si aspetterebbe in sì remote contrade del globo. Come nella Russia propria, la popolazione mercantile vi è divisa in gradi o *quilds*. Ciascun grado è regolato relativamente al capitale che impiega. I forestieri rappresentano la maggior parte del capitale della città, e sono concorsi largamente nelle spese pe' suoi abbellimenti pubblici.

Il *wodki* o alcool con altri liquori spiritosi, i sigari, il tè, lo zucchero, la farina ed il sale costituiscono i principali articoli del commercio di Nicolayefsk, il primo sopra tutti, poiché se ne fa un commercio incredibile. Non vi si contano meno di settanta *laskas* o negozi di spiriti, e l'ubriachezza dà continuo spettacolo di sé nelle vie. Le case sono grandi e ben riparate, tutte di legno, e talune elegantemente mobiliate con pitture e tappeti. Oltre gli ospitali, le caserme, ecc., possiede un casino per gli ufficiali, con sale da ballo, di biliardo e di giuoco. Ogni quindici giorni arriva da Pietroburgo un postale colle corrispondenze e coi giornali. Nella stessa città si pubblica un foglio settimanale e vi esistono due scuole fiorenti, una per le ragazze, l'altra per i figliuoli dei soldati e dei marinai. Sulla via principale che mena alla spiaggia sonosi riservati alcuni *arpeniti* di terra per costruirvi un parco. Quivi il pubblico conviene a passeggiare specialmente il dopo mezzogiorno della domenica, e vi suona la banda.

Il soggiorno della piccola spedizione americana a Nicolayefsk fu una serie di ricevimenti cortesi, di pranzi e balli. Le autorità russe si recarono ad onore di fornire ai viaggiatori tutti i mezzi che potessero agevolare le loro esplorazioni. Tuttavia le informazioni sulla prima sezione del territorio assegnato ai signori Bush e Mahood erano pressoché nulle. Della vasta estensione di terre che dovevano attraversare per giungere ad Ochotsk (più di 1200 miglia) non era conosciuto che un minimo tratto aderente all'Amour, sul quale era passata una mezza dozzina di persone. Due di esse, uno svedese, il Lindholm, ed un polacco, lo Swartz, si trovavano a Nicolayefsk e furono in grado di dare ai due Americani buoni consigli. Lo Swartz si unì con loro in qualità d'interprete. Il primo punto al quale si doveva giungere, abbandonando Nicolayefsk, era Tongurisk, stazione di balenieri in fondo alla baja di questo nome. Il 24 ottobre i viaggiatori partirono, debitamente provveduti di rangiferi per gli uomini e per i bagagli, ed accompagnati da un Cosacco e da due guide tonguse, e ciò per cura del governatore russo, ammiraglio Furuhelm. La loro prima tappa dovea aver fine al lago Oreil. La memoria delle fatiche e delle privazioni sofferte da Kane, Hall ed altri viaggiatori artici faceva presentir loro ciò che li attendeva. A queste memorie si aggiungevano gli avvisi scoraggianti degli indigeni circa la sorte inevitabile che li minacciava nelle gole profonde ed ignorate della catena dei monti Tongurisk e le spaventose tempeste che avrebbero dovuto affrontare senza speranza di soccorso da parte alcuna. Lungo la costa c'eran bensì due o tre posti russi, ma questi stabilimenti non erano accessibili per mare, e le vaste solitudini che li separano gli uni dagli altri non si conoscevano che da rarissimi cacciatori tongusi che vi erano penetrati per inseguire l'alce, la capra selvatica e la martora. La prima compagnia di renne che incontrarono dissipò molte illusioni dei viaggiatori su questo animale. Erano la maggior parte bianche, e ad una certa distanza avrebbero potuto scambiarsi per vacche comuni. A cavallo della renna che precedeva in testa alle altre stava un uomo avviluppato in pellicce che ne raddoppiavano le proporzioni naturali. Ciascun animale recava sulla schiena o piuttosto sulle spalle un piccolo basto. Un altro individuo imbacuccato come il primo teneva la retroguardia. I due conduttori appartenevano alla razza tongusa. Battezzati secondo il rito greco, avevano rispettivamente ricevuto i nomi di Michaeloff e di Costantino. I Tongusi hanno la pelle abbronzata, gli zigomi sporgenti ed i piccoli occhi neri comuni ai Tartari, benché se ne incontrino taluno con occhi grigi. Sotto il rapporto della nettezza, dei costumi, della lingua e della maniera di vivere differiscono molto dai

loro vicini i Ghiliaks. Anche il vestito loro è diverso, benché composto dei medesimi elementi, cioè di pelle di renna più o meno grossa, secondo la stagione. Il principale vestito è una specie di giacchiera di pelle aperta davanti e priva del cappuccio usato nel Kamtciatia. Una specie di pantaloni con pelo all'interno ripara le cosce. I piedi e le gambe fin sopra al ginocchio sono chiusi entro pelli di rangifero; le suole sono di pelle d'orso o di foca. Non si lasciano altrimenti crescere i capeggi come i Ghiliaks e le altre tribù più al sud, ma li portano bastevolmente corti, ad eccezione di una ciacca da ciascuna parte del volto all'altezza dell'orecchio. I loro costumi sono puramente nomadi. Vivono della loro caccia e di alcuni alimenti semplicissimi che ricevono in cambio delle pellicce da trafficanti russi che incontrano annualmente in un punto convenuto. Il loro territorio si estende dalle rive dell'Amour alla città di Ochotsk al nord e fino a Lena all'ovest, quantunque presi assieme non formino una tribù molto numerosa.

Tre settimane circa dopo la loro partenza da Nicolayefsk, gli Americani giungevano in vista di Tongurisk, città situata allo sbocco della fiumana dello stesso nome e stazione di balenieri di una Compagnia di cui il capitano Lindholm era uno dei membri principali. La Compagnia spediva durante la state dei canotti a cacciare la balena al largo. Vi sono impiegati da sessanta uomini per la maggior parte Yakuti. La fiumana di Tongurisk fu una delle prime conosciute dai Russi nella Siberia orientale. Essi vi avevano un fortino in legno dal quale dirigevano le operazioni contro i Chinesi del basso Amour. Un certo Khabarof, capo di Cosacchi, imprenditissimo, viveva a Tongurisk nel 1650. Verso quell'epoca il fortino fu distrutto dalle tribù indigene e rifabbricato tre anni dopo da altri Cosacchi, spinti in quei paraggi dalla speranza di arricchirsi col commercio delle pellicce che avevano saputo trovarvi in abbondanza e di eccellente qualità. Le relazioni delle prime spedizioni e delle scoperte dei Cosacchi in quel paese sono piene di audaci avventure e di sofferenze impossibili a descrivere. Avveniva allora di frequente che intere truppe d'uomini perissero di fame o fossero massacrati dagli indigeni. Il demone del guadagno spinse più d'una volta questi intrepidi avventurieri a farsi la guerra anche tra loro in faccia al comune nemico. Dopo aver commesso alcune *verse* attraverso una regione brulla, seminata di piccoli laghi, il Bush ed i suoi amici giunsero ad una rivolta dove inaspettatamente scorsero accampamenti di Tongusi, dei quali già seguivano le tracce. La piccola carovana si componeva di due uomini, due donne e dodici renne. Questi indigeni si apprestavano a partire per Tongurisk. Gli uomini erano giovani e di molto miglior aspetto delle guide dei viaggiatori.

A Tongurisk un disinganno colse i viaggiatori. Il luogo era stato abbandonato. Essendo venute meno le provvigioni, gli uomini della Compagnia si erano recati a Manga, altra stazione russa situata a cento *verse* più lungi sulla costa. Una vecchia femmina, cieca, era rimasta sola con suo figlio in una capanna prossima al gruppo principale. Essa informò i nuovi venuti che sull'altra riva del Tongur troverebbero un impiegato della Compagnia che vi si era recato con un carico di vacche. I viaggiatori si recarono senza dilazione al luogo indicato, e là avendo saputo che a poca distanza esisteva un villaggio yakuto ove dimorava lo *starosta* tonguso, o capo del distretto, si riposero in cammino un po' più rassicurati sul futuro. Raggiunto in breve il luogo e giunti al villaggio, videro tosto venir loro incontro una cinquantina di persone, uomini, donne e fanciulli, che si precipitarono fuori delle loro capanne per meglio contemplare i forestieri. Quasi tutti erano

Yakuti, e benché indossassero il costume tongoso, era facile distinguerli per la regolarità dei volti, per la fisionomia più intelligente, e per gli zigomi pronunciati dei Tartari.

I Yakuti abitano il vasto territorio che si estende all'ovest della città di Ochotsk fino al di là della fiumana Lena, sulla quale sorge la città di Yakutsk con una popolazione di circa 15,000 abitanti, Yakuti per la maggior parte. Questa città, fondata nel 1632 dai Russi, fu sempre una delle più importanti della Siberia orientale. Essa contiene un certo numero di edifici curiosissimi ed è centro di un gran commercio di pellicce, prodotto che viene scambiato con articoli di uso domestico. Principale mercato di tutto il territorio, possiede strade postali che la mettono in comunicazione con Irkutsk, capitale della Siberia orientale, con Colema, Ajan ed Ochotsk, e per mezzo di quest'ultima città col Kamteiatka. La maggior parte dei Yakuti, a motivo delle loro frequenti relazioni coi Russi, adottarono i costumi, la religione, la lingua dei loro conquistatori. Singolare la foggia del loro vestire, essendo un misto di quello delle basse classi russe e dei vestiti di pelle delle tribù meno civilizzate. Portano una lunga giacchetta di panno bigio alla foggia russa, pantaloni di pelle di renna bene aderenti, e *torbassas* o stivali, anch'essi di grossa pelle di renna senza pelo od ornamenti. I Yakuti hanno generalmente il piede piccolo e spiegano una certa civetteria ad essere ben calzati. Sono gente tranquilla, mite, laboriosa e molto pratica di affari. Si potrebbero chiamare gli Yankee della Siberia, e non è raro incontrarne nelle regioni più isolate, colle loro lunghe file di renne, carichi di oggetti d'ogni specie che essi si recano a scambiare presso le tribù nomadi con pellicce. Sono molto puliti, hanno cavalli e vacche per compagni immancabili. I Yakuti veduti dai viaggiatori a Tongurisk erano stati impiegati presso la Compagnia Russo-Americana delle pellicce che risiede ad Ajan. Il ricevimento avuto dai viaggiatori fu dei più cordiali, e tra loro si vide una piccola e bella ragazza bionda, orfana di padre e madre russi, adottata dai Yakuti.

Lo *starosta* tongoso, stimolato dalle lettere dell'autorità russa che gli furono esibite, ajutò gli Americani, li provvide di nuove renne, di nuove provvigioni e di altre guide pel loro tragitto da Tongurisk ad Algasee. Vassilli ed Eoff, le nuove guide, erano più giovani e più attivi che Michaeloff e Costantino.

Era il 15 novembre. Il termometro segnava 10° Fahrenheit al momento in cui il campo fu levato. A cinque *verse* circa di distanza da questo punto la piccola carovana si pose a seguire la costa del mare nella direzione dell'ovest. L'indomani, malgrado la pioggia ed il vento, essa si trovava ai piedi del monte Arla. Il cammino si rendeva difficilissimo, poiché lo strato di neve che copriva il suolo aveva circa 8 decimetri d'altezza. Il terreno era tutto ingombro di piccoli larici e di pini, e sulle rive del Malmaziné sorgevano buon numero di salici e di pioppi, i rami dei quali erano talmente carichi di neve che in più d'un sito bisognava scuoterli per aprirsi il passo. Là si fece sentire per la prima volta il bisogno di stivali da neve, e siccome non se ne avevano, bisognò accontentarsi di quelli che la guida Eoff fabbricò in poco tempo. Yakow, il cosacco che da Nicolayefsk in poi accompagnava la piccola spedizione americana, riusciva preziosissimo per la sua abitudine alla vita del bivacco e per la sua intelligenza dei bisogni dei forestieri. Nessuno meglio di lui sapeva drizzare una tenda, né più presto accendere il fuoco, preparare il tè ed il pranzo. Oltre ciò, egli si era presto abituato ai cibi europei che di tanto in tanto si estraevano dalle scatole nelle quali erano conservati.

La neve era divenuta così fitta che le calzature apposite servivano poco meno che a nulla. Quanto a cavalcare le renne, non ci s'era neppure pensato. Il sistema più semplice per far cammino era di mettersi in coda agli animali e di battere lo stesso terreno sul quale essi erano passati pei primi. Ma anche questa foggia di procedere aveva gran difficoltà. Le renne fanno passi lunghissimi, e quando devono attraversare uno strato di neve molto alto esse calcano esattamente le peste della renna che cammina prima. Dove n'è passata una truppa, la via è indicata da una serie continua di buchi profondi, distanti 75 centim. uno dall'altro e non più di 15 centim. di diametro ciascuno. Conviene pertanto tentare di passare da un buco all'altro, ma l'intervallo che li separa è tale da esigere dei salti, e poi il piede s'accomoda male alla forma di un buco. Comunque sia, i viaggiatori raggiunsero senz'altro disagio che qualche caduta il vertice della montagna. Le due tappe seguenti si fecero in una gola tetra, al fondo della quale scorre il fiume Arla, largo un centinaio di metri. Questa valle è separata da un'altra catena di montagne dal fiume Tela. « Dal punto culminante di questa catena, scrive il Bush, la vista spazia magnificamente benché sopra un quadro di immensa desolazione. A destra si stendeva la pianura dell'Arla, biancheggiante di nevi, attraverso le quali questo ed un altro fiume, il Torum, si aprono un cammino al mare. Alla sinistra avvi la valle di Tela che si protende fino al fiume Ouda, ben lungi, all'ovest. Dalla parte del mare sopra la vallata dell'Arla si vedeva l'isola del Coude, isola da balenieri, ed il gruppo di Shantarski. Finalmente al nord-ovest si apriva la baja di Oudskoi, chiusa sul lontano orizzonte dagli altri picchi brulli e nevosi dei grandi monti Stanovoi. L'occhio poteva seguire questa catena per una lunghezza di oltre 100 miglia in direzione della costa occidentale del mare di Ochotsk. Quelle erano le terribili montagne che noi ci recavamo ad esplorare e dalle quali i nostri amici di Nicolayefsk ci avevano predetto che non saremmo usciti, quando pure avessimo osato di avventurarci fra' loro scuri ed inestricabili labirinti. E bisogna convenire che, a primo aspetto, quelle montagne non avevano nulla di seducente ».

Algasee è una piccola stazione insignificante che avrebbe molto disgustato i viaggiatori se non vi avessero saputo che ad 80 *verse* più lungi, risalendo la corrente dell'Ouda, essi avrebbero incontrata la città di Oudskoi, città di 200 abitanti, residenza dell'*ispiranvick* (specie di magistrato russo), per mezzo del quale ottennero delle lettere. Da varii anni, questa parte del mare di Ochotsk era molto frequentata dai balenieri americani. Tutte le estati gl'indigeni ed i meticcî russi di quei paraggi si riunivano in un villaggio detto Tchimbikan alla foce dell'Ouda, per scambiarsi pellicce, carne fresca, pesci, ecc. con bastimenti, spiriti, tessuti e tabacco. Quivi la piccola spedizione americana cangiò i suoi mezzi di locomozione, e per giungere a Oudskoi si valse di slitte e di cani. I cani sono della stessa famiglia di quelli usati nel Kamteiatka, colla sola differenza che si avvicinano di più al genere lupo e sono più fieri e più voraci. Le slitte o *nartas* hanno circa 3 metri di lunghezza, 60 centim. di larghezza e 30 di altezza sopra il livello della neve. Tutt'intorno alla piccola piattaforma una balaustrata di alcuni millimetri di altezza impedisce che il carico scivoli giù. I pattini sono levigati, larghi 20 centimetri e fatti del legno più duro che possa rinvenirsi. I varii pezzi della slitta sono tenuti assieme da strisce di cuoio, le quali hanno questa preferenza sul ferro, che il freddo non le danneggia, e non corrono pericolo di spezzarsi. Sul davanti della slitta è fissato un solido arco che regge la lunga striscia di pelle di foca alla quale sono aggio-

gati i cani due a due, invece di essere tutti disposti in una unica linea come presso i Groenlandesi. I due cani più vivaci e più forti si collocano in capo agli altri per guidare il convoglio. Queste bestie vengono guidate colle parole *tak, tak o poti, poti*, che significano a destra, e *volhk, volhk*, a sinistra. Ciascun conduttore incoraggia i suoi cani con suoni e fischi particolari, ai quali le bestie si accostumano in breve tempo, essendo difficilissimo il guidarle con altre voci. Suoni speciali vengono impiegati per rallentare la rapidità del convoglio e per ottenere che i cani si fermino.

III. *Usi e costumi degli indigeni: notizie meteorologiche.* — I conduttori siberiani di slitte non adoprano frusta, si servono invece di una pertica lunga poco più d'un metro, con punta ferrata e che chiamano *ostle*. Quando un cane si mostra neghittoso o disobbediente, gli lanciano addosso la pertica ed è rarissimo che non imbercino. Con molta destrezza la raccolgono poi al passare della slitta. La pertica serve anche per scemare la rapidità della corsa e per mantenere in equilibrio la slitta sul ghiaccio e sopra i piani inclinati. Ciascun cane ha un finimento completo consistente in una larga cintura che gli fascia il petto e per cui mezzo tira. Questa cintura è sostenuta da un'altra cinghia che passa attorno al corpo del cane. Gli indigeni spiegano una certa vanità nel lavorare detti arnesi, soprattutto se i cani sono grandi e belli. Oudskoi, dove i viaggiatori giunsero di sera, benché la sua origine dati da due secoli addietro, non conta più di una dozzina di case di legno, oltre la chiesa. Dette case sono divise in due gruppi quasi eguali, situati ambedue sulla riva nord del fiume Ouda e distanti uno dall'altro mezzo miglio. L'allegro abbajare dei cani risvegliò gli abitanti, che trassero subito alle porte delle case per vedere chi mai osasse disturbare così inaspettatamente la loro tranquillità. Maggiore fu la loro meraviglia quando scorsero delle slitte fermarsi alla porta dell'*ispranvick*, dal che argomentarono che si trattasse di forestieri.

Questo piccolo avamposto russo è tanto isolato e di così difficile accesso durante l'inverno, che nessuno pensa nemmeno ad avvicinarvisi. La sola comunicazione che abbiano i suoi abitanti col mondo civilizzato si verifica quando il vapore russo dà fondo all'ancora presso lo sbocco dell'Ouda con provvigioni per un anno o due, destinate all'*ispranvick* ed alla sua dozzina di Cosacchi e per riportare all'*Amour l'yassak* o imposta annuale di pellicce raccolte dagli indigeni del distretto, il quale arrivo dello *steamer* avviene di solito durante l'estate. In siffatte condizioni è agevole comprendere che l'arrivo di slitte anche da Algaea venga considerato come un avvenimento, e più allorché queste slitte adducono gente assolutamente estranea al paese. Dopo alcuni giorni passati tra i ricevimenti ed i festeggiamenti più cordiali e superate le molte difficoltà che si opponevano ad un'immediata ripresa della loro peregrinazione, i viaggiatori si posero in via per Ajan. Durante il tempo della loro permanenza ad Oudskoi gli Americani videro giungervi dei commercianti yakuti provenienti da Yakutsk, con truppe di rangiferi carichi di tè, di tabacco e di chinchea da scambiare con pellicce dei Tongusi. Gli intrepidi mercanti avevano già percorso 2000 *verst* e non erano che alla metà del loro viaggio. Essi fanno tali gite ciascun inverno, fermandosi a Oudskoi per averne passaporti.

La sola strada che, partendo da Oudskoi per giungere ad Ajan, battono gli indigeni, è lunghissima ed estremamente sinuosa, poichè passa per Yakutsk molto addentro terra. Ora i viaggiatori intendevano scoprirne una più diretta tra i monti Tiuggur ed il mare, lungo la quale potessero stabilirsi dei depositi accessibili alle scialuppe baleniere ed ai canotti, risa-

lendo alcune piccole correnti che nascono nei detti monti e che sboccano nel mare di Ochotsk. Ma nessun tongoso conosceva il paese all'est dei monti Tiuggur, cui si trattava di esplorare. Tuttavia due indigeni si offerse di condurveli; un nuovo Cosacco di nome Ivan rimpiazzò Yakow, con incarico di non abbandonare i viaggiatori fino a tanto che non fossero giunti ad Ochotsk. Rinnovate le provvigioni di vettovaglie e di vestiario, partirono, non senza prima udire più di una sinistra previsione sulle tempeste di neve ed altri pericoli che avrebbero incontrati. I viaggiatori anch'essi non potevano dispensarsi da una certa apprensione sulle difficoltà della riuscita. Il 24 dicembre erano già lontani, accampati sulla neve, con 22 gradi Fahrenheit, temperatura rigidissima che in breve doveva scendere fino a 35° della stessa misura.

Ecco in quali termini il Bush descrive il bivacco: « Tutto calcolato, la nostra situazione non è poi così triste, per quanto lontani ci troviamo dagli amici nostri ed assolutamente privi di ogni comunicazione colla civiltà. Una grande striscia di pelle di renna ci ripara dal vento e dinanzi ci brilla e scoppietta un immenso fuoco, le cui fiamme si spingono a lambire i rami degli abeti sotto i quali siamo appostati. Mahood e Swartz comodamente coricati, imbacuccati nelle loro pellicce, discorrono e fumano tranquillamente, mentre Ivan è tutto inteso a preparare una bistecca con cipolle selvatiche, destinata alla nostra veglia di Natale. I nostri Tongusi vanno e vengono attorno a noi col capo scoperto e colle loro capigliature nere perfettamente imbianchite dalla brina prodotta dal loro fiato. Uno di loro pone una bracciata di legna sul fuoco, mentre un altro è occupatissimo a spezzare un enorme masso di ghiaccio tolto dalla fumana di Goram per farlo fondere e servire così al nostro tè. Le selle ed i bagagli sono sparsi sulla neve, e un po' addietro i tronchi degli alberi che riflettono la luce del fuoco del bivacco hanno l'apparenza di spettri che ci contempono. Qua e colà quando la fiamma si fa più brillante le nostre renne sollevano il capo per rendersi conto di ciò che stiamo facendo. Per compiere il quadro bisogna figurarsi l'autore di questa descrizione, tutto coperto di pellicce dalla testa ai piedi, seduto a gambe incrociate presso il fuoco, vicino alla sua piccola scrivania portatile, sulla quale arde un pezzo di candela. Il calamajo è collocato sulla cenere calda per impedire che geli l'inchiostro. Tutta via gli conviene più d'una volta approssimare la punta della penna alla fiamma della candela per poter terminare la frase incominciata. Così si scrive all'aria aperta in Siberia. Dappriincipio usavo la matita, ma siccome lo scritto andava cancellandosi e disperando a vista d'occhio, mi convenne adoperare l'inchiostro, per quanto vi si richiedesse molto maggior pazienza ».

Alcuni giorni più tardi il termometro Fahrenheit segnava 35°. Barbe, mustacchi, sopracciglia e pellicce si irrigidivano per l'effetto del ghiaccio. Bisognava ad ogni tratto strofinare il naso colla neve, per impedire che si gelasse. Eppure con questa temperatura e con tutte le fatiche e i pericoli che ne dipendevano, i viaggiatori raggiunsero la cima della più alta catena di montagne della Siberia Orientale. La quale cresta formava la più notevole separazione delle acque, che all'est confluiscono nel mare di Ochotsk, e quelle dell'ovest vanno a gettarsi nel Lena, e quindi nell'Oceano artico, a 2000 miglia di distanza. Ogni indizio di vegetazione era scomparso da lunga pezza: di fronte, le montagne scendevano a picco e si legavano con un'altra catena di monti che doveva anch'essa venire attraversata, quando non la si avesse potuta girare. Di dietro, la gola percorsa in sei od otto giorni di canimino si svolgeva a guisa di un lungo nastro

fra i burroni nudi e le tetre foreste che si scorgevano per migliaia di piedi in lontananza, perdentisi in un orizzonte vertiginoso. Da ogni parte si estolavano degli alti picchi di solenne maestà fra il silenzio di morte che incorniciava l'insieme del quadro. Il 1° gennaio 1866 gli Americani trovarono, presso le sorgenti del Malmkan, un accampamento di cacciatori tongusi che li rimisero sulla via più diretta per giungere ad Ajan. In tal giorno godettero uno spettacolo del quale è cenno sovente nelle descrizioni dei viaggi polari. L'atmosfera pareva pregna di molecole gelate sospese come una nebbia, quantunque sopra esse il cielo fosse perfettamente sereno. Lo splendore del sole era siffattamente temperato da quel velo cristallizzato, che lo si poteva fissare senza incomodo di sorta ad occhio nudo. Attorno all'astro si vedeva un largo cerchio luminoso, debolmente smaltato dei colori del prisma, sul quale brillavano tre parelli o falsi soli, uno perpendicolarmente sotto l'astro vero, e due altri, uno per ciascun lato, ad eguale distanza sopra l'orizzonte. Da ciascuno di detti parelli partiva un brillante fascio di luce in direzione opposta a quella del vero sole, e si scorgevano gli archi di tre altri cerchi simili al primo, uno direttamente sopra il primo cerchio, e i due altri da ciascuno lato in contatto con esso al punto occupato dai parelli. La meteora era splendida e durò più di due ore. La sera, colla luna, si riprodusse lo stesso fenomeno, però molto meno brillante.

Intorno al modo di scoprir nutrimento per le renne, la relazione del Bush contiene una notizia inedita che merita di essere riferita. Come può agevolmente immaginarsi, non sempre è facile nei viaggi artici trovare terreno adatto a far pascolare questi animali. Fortunatamente la renna ha un odorato finissimo; essa si accorge del nimschio attraverso due metri di neve e scava con accanimento finchè gli sia dato di scoprire la terra. In tutto il territorio montagnoso di Ajan vegeta una specie di pino nano, chiamato dai Russi *kedrovník*, che non cresce più di 9 decimetri, i cui rami nodosi e spessi si stendono orizzontalmente sulla neve. Laddove vegeta questa pianta nasce anche il muschio per le renne. I futuri esploratori di quelle regioni potranno forse avvantaggiarsi di tale notizia.

Giunta vicino ad Ajan, la carovana fu sopraccolta dal timore che la città fosse stata abbandonata. Lo stretto sentiero che percorreva pareva non essere stato battuto da lungo tempo nè da uomini nè da slitte; le provvigioni esaurite, le guide non volevano avventurarsi ad andar più oltre colle loro renne e, non avendosi più traccia della via, mancava il mezzo di porsi in comunicazione cogli indigeni e di procurarsi nuovi animali. Fortunatamente la guida Alexai si ricordò che altra volta in quelle vicinanze esisteva una stazione postale. Si mosse in direzione di essa, secondo le indicazioni della guida, ed infatti, dopo un'ora di cammino, si giunse ad una *vourte* mezzo sepolta nella neve, e dove l'abbajare di cani diede avviso della presenza di qualcheuno. In un attimo gli abitanti furono sulla soglia, credendo arrivarvi i postiglioni che si aspettavano da Ajan colla corriera quella notte stessa. A poca distanza si scorgeva la strada battuta. Uomini, donne e fanciulli seminudi scortarono i forestieri al casolare, dove erasi acceso un buon fuoco. I timori relativi all'abbandono di Ajan non erano privi di fondamento. Il guardiano della stazione, interpellato, rispose ai viaggiatori che Ajan era infatti abbandonata. I postiglioni di Ajan non giunsero durante la notte; i domini per conseguenza il Bush ed i suoi compagni abbandonarono la stazione all'alba, nella bisogna di arrivare ad Ajan prima che ne partisse il corriere. La strada postale

che preferirono era un semplice sentiero stretto, tagliato attraverso la foresta, lungo 1300 *verste* e che mette in comunicazione Ajan con Yakut-k per mezzo dei monti Tiugzur. Fu costruita dalla Compagnia Russo-Americana verso la stessa epoca nella quale fu fondata Ajan, nel 1848. Di questa, che appena può chiamarsi strada, si servi il Governo russo per trasportare armi e munizioni da guerra dall'interno alla costa durante la guerra di Crimea. Ad intervalli di 30 a 40 *verste* lungo la strada, vi sono stazioni postali dove si mantengono renne per servizio dei viaggiatori e della corrispondenza, comunque non vi passino raramente che i soli impiegati. La posta che parte da Ajan tutti i mesi reca ordinariamente otto o dieci lettere affidate ad un corriere, che impiega abitualmente dieci giorni per giungere a Yakutsk, viaggiando giorno e notte. D'inverno il viaggio si fa servendosi di renne; d'estate a queste si sostituiscono i cavalli.

IV. *Continuazione del viaggio.* — Alle 11 ore del mattino gli Americani si trovarono alla luce dell'Oney, a sette *verste* sotto di Ajan, e presto furono in vista della baja stessa di Ajan, piccola curva rientrante della costa, riparata da tutti i venti, meno quelli del nord-est. Quantunque non interamente sicuro, il porto di Ajan è il migliore della spiaggia del mare di Ochot-k, epperò fu scelto dalla Compagnia Russo-Americana come stazione baleniera. Allo svolto di un promontorio di rocce, la città apparve agli sguardi dei viaggiatori. Sul dinanzi vedevasi una gran casa di legno o magazzino, provveduto di una lunga galleria sostenuta da grosse colonne di tronchi d'albero. Attorno all'edifizio vedevansi sparse catene, ancora, quanto infine abbisogna per uno stabilimento marittimo. Tutto ingiro, sopra un grossolano argine di terra, una dozzina di piccoli cannoni di ghisa mostravano le loro bocche inoffensive piene di fango e di sabbia. Cinque o sei buoni cannoni balenieri giacevano sulla sabbia, ed un po' più lontano vedevasi una piccola scuna, anch'essa a secco, per impedire che venisse danneggiata dagli enormi massi di ghiaccio che galleggiano presso la spiaggia all'alzarsi della marea verso il finire della stagione. La città, che dalla baja non può vedersi per essere piantata sul fondo di una vallata boscosa, si compone di una dozzina di case fabbricate abbastanza bene con tronchi d'alberi. All'epoca della visita degli Americani quel piccolo gruppo di abitazioni e le sue vicinanze erano ancora gradevoli a vedersi; ma al tempo della Compagnia Russo-Americana lo erano molto più, anzi può dirsi che fosse un luogo ridente e nel quale si passava la vita gioconda. I bastimenti balenieri vi giungevano a centinaia; altri ne giungevano da Sitka carichi di pellicce preziose. Ma oggi le balene, molestate continuamente nei varaggi del mare di Ochot-k, lo hanno abbandonato, e quindi ogni prosperità è scomparsa. I ricevimenti anche qui non avrebbero potuto essere più cordiali. Ma i viveri difettavano, e senza il comandante della piazza, Popeff, la spedizione avrebbe potuto molto difficilmente approvvigionarsi e procurarsi delle renne. E già il Bush pensava di mettersi in via servendosi di slitte e di carri e seguendo la linea dei ghiacci lungo la spiaggia per giungere ad Ochotsk, dove avrebbe potuto incontrare il maggiore Abasa co' suoi compagni. L'impresa sarebbe stata folle e si poté stornarla. Alla fine, dopo alcune settimane di soggiorno ad Ajan, si poté riprendere il cammino, valendosi di slitte e di carri dello starosta tonguso per recarsi ad una trentina di *verste* di distanza a prendere ad un accampamento di sua pertinenza delle renne colle quali proseguire il viaggio per la città di Ochot-k.

Il 10 febbraio i viaggiatori, risalendo Malmkan fino alla sua sorgente, ebbero a traversare un'alta catena dalla

quale sgorga un ramo del fiume Cachee che sbocca nell'Oland, il quale a sua volta va a metter foce nel mare di Ochotsk seguendo la direzione dell'est. A un mezzo miglio sotto il conignolo incontrarono gli avanzi di un'antica capanna, e vicino ad essa una corda tesa fra due alberi, dalla quale pendevano cenci di panno e di pelle di renna. Le guide spiegarono che siffatti cenci erano residui di offerte fatte dai cacciatori allo Spirito della montagna della quale avevano compiuto l'ascensione. L'alba del 18 febbrajo era freddissima. Il termometro Fahrenheit segnava 33°. Seguendo una linea che sembrava essere stata battuta di recente, rimontando il Néotl a un trotto vivace, la carovana giunse in vista di due tende, di dove l'abbajare dei cani fece uscire un gruppo di uomini, di donne e di fanciulli, curiosi di vedere quali creature fossero i nuovi arrivati. Sei giorni prima era passato di là un cosacco con un indigeno, latore di dispaaci pel Bush ed i suoi compagni. I dispaaci erano del maggiore Abasa, giunto ad Ochotsk alcun tempo prima. I viaggiatori non frammisero ritardi alla continuazione del loro viaggio, desiderosissimi di giungere alle tende del vecchio starosta, che dovevano trovarsi quattro giornate più lontano.

I Tongusi di questa regione si servono di una tenda alquanto differente da quella in uso presso i Tongusi di Ajan. Quest'altra tenda è essa pure unica e fatta di pelle di renna, ma viene costruita sopra un'impalcata alta più d'un metro dal suolo. Con altre pelli di renna si eleva intorno ad essa una specie di muraglia. Tal tenda è preferibile, ma è assai più malagevole a rizzarsi. I ricchi Tongusi, per quanto grossolani e poco simpatici dal lato delle vesti e delle acconciature, sono modelli d'ospitalità. Nessuno abbandona la loro tenda se non ben nutrito, e nessuno vi entra senza venirvi forzato a mangiare. Gli Americani non avevano ancora scaricate le loro renne, che già il loro ospite, certo Egory, aveva sgozzata e messa al fuoco la più bella bestia della sua greggia. Sotto le tende del vecchio starosta l'accoglienza fu premurosissima. Gli Americani decisero di aspettarvi l'arrivo del Cosacco spedito da Ochotsk dal maggiore Abasa. Il vecchio capo era un parlatore. Egli non la finiva più colle interrogazioni sull'America e sugli Americani. I viaggiatori rispondevano alla meglio e non era cosa facile, dappoiché domande e risposte dovevano passare per quattro lingue diverse prima di giungere a destinazione. Lo Starostin lo traduceva dall'inglese in russo, Yvan dal russo in yakuto ed Egory dal yakuto in tonguso. I Tongusi serbano fede vivissima nelle incantazioni dei loro *shamans* o preti indigeni; ma non lasciano vedere facilmente le loro pratiche ascetiche, essendo contrarie alla loro religione più recente. La loro credenza originaria (nella quale il maggior numero ripone ancora la fede più rigorosa) si fonda sull'esistenza di un gran numero di spiriti buoni e cattivi, ciascuno dei quali è associato ad una specie diversa di avvenimenti. Hanno una qualche nozione dell'Essere Supremo, che suppongono sempre benevolo e che reputano quindi inutile di venerare. Il principale oggetto del loro culto consiste nel rendersi favorevoli gli altri spiriti, rispetto ai quali credono che gli shamans abbiano una grande influenza. Tuttavia vi sono molti che dopo l'introduzione della religione greca non sanno più a chi prestar fede.

Il Cosacco del maggiore Abasa non giunse che dopo tre giorni all'accampamento del vecchio starosta tonguso e precisamente il 23 febbrajo. I dispaaci dei quali era latore annunziavano che il maggiore Abasa era solo ad Ochotsk. Kennan e Dodd, che avevano raggiunta la spedizione a Petropaulowski dopo la partenza del Bush, avevano lasciato il

maggiore a Ghijgha, città situata all'estremità nord-est del mare di Ochotsk, e si erano diretti al nord verso lo stretto di Behring alla ricerca del Macrae, che si supponeva sbarcato alla foce dell'Anadyr. Tutti stavano bene e le esplorazioni erano state coronate dal maggior successo. I rangiferi destinati ai viaggiatori, debitamente equipaggiati, mossero in direzione nord-est per giungere finalmente ad Ochotsk. Durante i primi giorni del tragitto la temperatura raggiungeva proporzioni estreme di freddo. Un mattino era a 46° F., che vuol dire 70° sotto il gelo. Al territorio piano e leggermente ondulato delle prime settimane successe una contrada montuosa, frastagliata da gole profonde. Dopo seguito il corso dell'Oulka, la piccola carovana incontrò Coulouman, gruppo di due o tre *tyourte* fabbricate in un bosco di pioppi. Quivi i viaggiatori lasciarono di nuovo i rangiferi e ripresero i cani. Furono approntate quattro slitte e si partì per Ourak, villaggio yakuto, posto un centinaio di *verste* più lontano.

V. *Descrizione di usi e costumi delle popolazioni, con dati geografici.* — Questo piccolo centro di popolazione, situato in un bosco di pini, contava otto o dieci casolari, meglio costruiti di quelli che i viaggiatori avevano veduti precedentemente. Soltanto uomini e bestie ci vivevano sotto lo stesso tetto, separati unicamente da una bassa cancellata. I Yakuti costituiscono la tribù più numerosa e di gran tratto più intelligente della Siberia orientale. Hanno domicilio fisso e sono molto disposti alla vita casalinga. I cavalli e le vacche che allevano sono molto apprezzati per la squisitezza delle loro carni. Fabbricano anche una specie di burro che surroga il lardo e che è molto in uso presso i Russi. Sono molto abili nel commerciare e nel fabbricare chincaglierie ed oggetti di metallo di ogni specie, nonché nella scultura in avorio alla foggia dei Cinesi e dei Giapponesi. La città di Yakutsk, distante 4000 *verste*, conta 300 anni circa e novara da 6000 abitanti, per la maggior parte Yakuti. I Russi sperano molto tempo a sottometterla, ma dopo la conquista i vinti adottarono i costumi, la lingua, la religione dei conquistatori e sono devotissimi, sebbene non manchi chi conserva ancora una certa fede nello sciamanismo. Sono di bella statura, di fisionomia più regolare degli altri indigeni ed hanno anche un colore più chiaro. Il nome di Yakuti fu loro dato dai Russi. Prima si chiamavano Zinzatcha o Zinzogotochos, dal nome di uno dei loro principi, e si dividevano in dieci tribù differenti che in complesso sommarono a 30 mila persone. In origine erano uniti ai Bratti, grande tribù delle sponde del lago Baikal; se ne separarono più tardi per recarsi ad abitare sulle rive del Lena. La loro religione aveva molta analogia con quelle delle altre tribù siberiane, quantunque non adorassero, come i Tongusi, idoli scolpiti. Offrivano sacrifici ad un Essere Supremo invisibile, la cui immagine sporgeva ciascuna tribù era ritratta da un sacco, dal quale sporgeva una testa ributtante. Tutti gli alberi erano per loro sacri e li decoravano di ornamenti di ogni specie. Alla morte di un principe seppellivano assieme a lui, viventi, i suoi più vecchi servitori ed i suoi favoriti. Gli altri morti invece li lasciavano spesso abbandonati per le vie di Yakutsk affinché i cani li divorassero. Nei festini si discingevano per meglio riempirsi di cibo; nè rado avveniva che più di un convitato morisse per l'eccesso del cibo inghiottito.

Un'ora e mezzo dopo abbandonati i casolari yakuti, il Bush scorse all'orizzonte un punto nero: *Ochotsk*! gridò la guida. Man mano che gli oggetti si fecero distinti, si scossero le case basse e sudicie che componevano la città, tutte in legno, colla piccola chiesa lastricata anch'essa dello stesso materiale, sormontata da una cupola che domina tutti i ri-

manenti edifici. Ochotsk ebbe in passato un'importanza relativa molto grande. Ma anch'essa la perdette al pari di Petropaulowsk dopo la fondazione di Nicolajefsk. Da Ochotsk Behring parti col suoi bastimenti pel viaggio di scoperte. La città si compone di una trentina di case piantate senza alcun ordine. Nel centro, sopra una piazzuola, si eleva una miserabile chiesa di legno. La maggior parte delle antiche case vennero demolite, e col legno ond'erano fabbricate si fece fuoco. Non contiene più che 300 abitanti russi, cosacchi, jakuti; vi risiede un ispranvick, che con due o tre commercianti di pellicce formano tutta l'aristocrazia della piazza. In estate la è più allegra, e la selvaggina d'ogni specie vi abbonda. Nell'agosto il fiume Okhota contiene quantità straordinaria di pesce. Se ne fanno provvisioni per l'inverno così per gli uomini come per le bestie. La terra produce anche delle piccole patate ed alcuni legumi. I cani vi sono bellissimi; d'estate vanno al fiume e vi si nutrono pescando per proprio conto. Mercè le cure dell'ispranvick gli Americani furono in breve alloggiati convenevolmente onde aspettare la primavera e l'arrivo dei bastimenti che dovevano arrecare gli operai ed il materiale per l'impianto della linea telegrafica.

Il Bush era già rassegnato all'idea di dover passare quattro lunghi mesi nella noiosa e miserabile cittaduzza di Ochotsk, quando un mattino Rouchine, il cosacco del maggiore Abasa, venne a trovarlo con una lettera nella quale il maggiore lo informava che il giorno dopo sarebbe partito per Ghijigha e che lo pregava di tenergli compagnia. Non si fece pregare: i preparativi furono tosto allestiti. Il domani, 15 marzo, alle nove del mattino, i viaggiatori stavano attraversando la riviera gelata dell'Okhota, ed in breve perdevano di vista la macchia nera che rappresentava Ochotsk. Il viaggio per Ghijigha si presentava come una partita di piacere al paragone degli altri viaggi fatti. Da Ochotsk in poi la locomozione a dorso di rangifero viene abbandonata e si usa l'altra molto più comoda e più rapida con slitte e cani. Le *pavochkas*, o slitte poste a servizio dei viaggiatori, erano di gran lunga preferibili alle *nartas*, delle quali si erano serviti sull'Ouda. I nuovi veicoli erano lunghi, bassi e stretti come le *nartas* ordinarie, ma essi avevano le pareti in legno foderate di pelle di foca, per cui sono rese quasi impene-trabili all'umidità. Oltredichè tutto l'interno è guarnito di una densa pelliccia d'orso o di lupo, nella quale il viaggiatore è per così dire sepolto. Entro questa specie di slitte si può stare del pari seduti o sdraiati. Il coperchio serve di cassetta al conduttore. Nel caso di cattivo tempo, una specie di cappotto di pelle copre compiutamente quegli che si trova internamente. Il conduttore rimane allo scoperto. Le *pavochkas* del resto non sono usate che dai ricchi i quali possono darsi il lusso di un conduttore, essendo impossibile che le redini siano tenute da chi si trova all'interno. Quasi tutti gli abitanti preferiscono guidare da se medesimi, epperò sogliono servirsi della slitta semplice, che è molto più leggera e più facile a dirigersi nei paesi montuosi. Ciascun viaggiatore aveva aggiogati alla sua slitta quindici o venti cani freschi e robusti, i quali al minimo oggetto veduto sulla neve, o al più leggero stormire di foglie si lanciavano a corsa disperata.

La prima parte del tragitto della giornata si fece sulla riva del mare, coperto, per quanto l'occhio si stendeva, da enormi massi di ghiaccio addossati gli uni agli altri nei modi più strani. A mezzogiorno si fece una fermata presso una piccola stazione (*yourte*) postale. Le *yourtes* sono buone capanne costruite con tronchi d'albero a spese dello Stato,

lungo le strade più frequentate, per servire di asilo ai passeggeri. Ciascuna di esse si compone di un unico ambiente, da un lato del quale c'è il focolare e dall'altro delle panche per disporvi il letto e dormirci. Dette casupole sono generalmente ben riparate ed a tutta disposizione dei viaggiatori. Abbandonando la *yourte*, gli Americani si addentrarono verso terra in direzione dei contraforti dei monti Tiuggur, procedendo all'est parallelamente alla costa fino al villaggio metà russo e metà yakuto di Ena, riproduzione degli altri che avevano già veduti. Quivi passarono la notte presso il medico russo e la domane ripartirono per Tauste con equipaggi freschi. Il cielo scuro e nuvoloso e l'aria meno rigida erano indizio di *pourga* minacciate. Le guide non consentirono a riporsi in via senza grandissima ripugnanza. La bufera sopraggiunse infatti e si scatenò con immensa furia. La neve cadeva così spessa, che dalla slitta non si scorgeva la testa del convoglio. Ad ogni momento si dava di contro ad un albero e si arrischiava di rovesciarsi. Dopo due ore i conduttori si fermarono, protestando di avere smarrita la via. Per soprassello, due slitte erano rimaste addietro. A caso perduto, si stava per rizzare le tende là dove si era giunti, quando il vento si fece alquanto più mite. Se ne profitò per giungere al sommo della montagna, dove per ventura si rinvennero le due slitte smarrite.

VI. *Avventure del viaggio.* — Raggiunta la cima, non si aveva più che a discendere in linea retta, per giungere alla più vicina *yourte* rifugio. « La china era rapidissima, e i cani, scrive il Bush, s'erano messi a correre così rapidamente, da dare le vertigini. Invano i conduttori, non potendo scorgere dove si andasse, si sforzavano con ogni mezzo di allentare la corsa. Si giunse sull'orlo di un precipizio profondo 15 metri, e non lo si poté evitare che per cadere in un altro, sebbene meno profondo, nel quale una slitta fu frascata ed un cane ferito. La strada continuava attraverso una gola stretta, in alcuni punti della quale la neve, per effetto del vento, si era accumulata in modo da formarne dei mucchi enormi alti fino 30 metri, e in queste masse gigantesche, solidificate dal gelo, il turbine aveva scavate spaventose fessure a pareti quasi perpendicolari. Si comprenderà agevolmente con quale sentimento di soddisfazione la carovana giungesse alla *yourte* tanto desiderata. Passata quivi la notte, e ripreso il viaggio la mattina del giorno seguente, i viaggiatori arrivarono senz'altri contrattempi a Tausk, città alla quale risponde una baja dello stesso nome. Contiene una ventina di case di legno, con popolazione mista di Russi, Yakuti, Cosacchi e Lamuti, razze non agevoli a distinguersi le une dalle altre. Tutti parlano russo ed hanno adottato costumi e religione russi. La baja di Tausk fu in passato visitata dai balenieri americani, i quali vi si recavano anche a commerciare di pellicce e di gioielli. Gli Americani pertanto non vi sono sconosciuti, ed anzi vi si ode pronunziare qualche parola inglese. Lo stesso giorno dell'arrivo del Bush a Tausk vi giunse anche il corriere del Governo con lettere dal Kamteiatka e da Ghijigha. Tra le altre ve n'era una del Kennan, datata da Anadysk, ben lungi al nord-est. Il Kennan si recava verso la foce dell'Anadyr, dove avevano dovuto sbarcare il Macrae e suoi compagni ».

Con un'altra tappa i viaggiatori giunsero ad Arman, situata anch'essa sulla baja di Tausk. Al suo passare per questo luogo la prima volta, il maggiore Abasa aveva dato convegno per il suo ritorno ad alcuni ricchi Lamuti delle vicinanze, affine di comperare da loro i rangiferi necessari alla costruzione della rete telegrafica. I Lamuti erano stati puntuali, ed uno di essi, buon vecchio, portava al collo una

grande medaglia d'argento che gli era stata inviata dallo czar per ricompensarlo di aver sovvenuto un certo numero dei suoi compaesani durante una delle loro carestie periodiche. I Lamuti vivono particolarmente di pesce; ma siccome talvolta divien caro, riesce loro impossibile di procurarsene abbastanza per nutrirsi durante il corso dei lunghi mesi invernali. Allora vanno peregrinando di tribù in tribù in cerca d'alimento e vivono della carità di alcuni Lamuti più fortunati, di cortecce e di radici. Queste carestie, che si riproducono ogni tre o quattro anni, producono miserie intollerabili. Ma, cosa strana, l'esperienza non ha alcuna efficacia presso questi infelici. Passate le presenti sofferenze, nulla fanno a prevenire che si rinnovino. E lo potrebbero agevolmente, poichè di solito il pesce è così abbondante che con un po' di lavoro ne potrebbero mettere assieme per due o tre anni. Invece, fatta che abbiano la provvisione necessaria per l'inverno, abbandonano le reti e non pensano più che a vivere nell'inerzia, a rallegrarsi e a ballare.

I cani, raccolti attorno al maggiore Abasa, ascoltarono attenti le sue proposte. Avevano molti ranglieri che cercavano vendere, purchè non dovessero servire alla costruzione della linea telegrafica. Il maggiore, pensando che non avessero bene comprese le sue proposte, spiegò loro nuovamente che la linea non era altro che una serie di pali, alla estremità superiore dei quali si sarebbe collocato un leggero filo metallico. Si indicarono loro anche i vantaggi che avrebbero percepiti acconsentendo all'impresa. Ma neppure queste spiegazioni li soddisfecero. Uno avendo chiesto quale sarebbe stata la direzione della linea e avendola saputa, ne derivò una ripugnanza anche più decisa ad entrare nel concetto dei viaggiatori. Finalmente ci fu uno il quale chiese a quale intervallo l'uno dall'altro avrebbero collocati i pali. Non appena fu risposto a quest'ultima interpellanza, i volti degli indigeni si rischiararono, e tutti a gara offerirono quanti più ranglieri erano a loro disposizione. Sapendo che la linea doveva attraversare le loro strade più frequentate, avevano essi immaginato che i pali sarebbero stati talmente fitti, da opporre a loro ed alle loro renne una barriera insormontabile. Nel tragitto da Arman a Yamsk, il Bush ebbe agio di osservare, fra le altre cose, i tratti caratteristici della razza canina di quelle regioni, ed assicurò che più di una volta le manovre intelligenti dei cani siberiani lo hanno riempito di stupore e di ammirazione. Aggiunse che i caratteri di questi animali sono così svariati come quelli della razza umana e che essi ben sovente mostrano maggior tatto e molto più grande intelligenza degli stessi loro padroni.

Yamsk, dove la carovana giunse il 24 marzo, è un villaggio di 150 abitanti, situato sulla hajla dello stesso nome, alquanto più pulito degli altri. Gli abitanti sono quasi tutti della tribù dei Korachi ed hanno adottato lingua e costumi russi. Relativamente possono dirsi molto industriosi. A 150 verste da Yamsk evvi Taumane, altro piccolo villaggio, molto meno prospero del precedente. A Taumane le carestie sono d'ogni anno, e la fame di un inverno non è che la ripetizione della fame dell'inverno precedente. Eppure il pesce abbonda nella buona stagione. Il Governo fornisce agli abitanti il canape necessario perchè si apprestino le reti e se ne vantaggino; ma costoro cedono costantemente il canape ai Lamuti sotto condizione di averne le provvigioni necessarie ai lunghi inverni. L'inverno viene, e nel primo periodo di esso si trippudia. Consumano tutto, e per vivere quel che rimane della cattiva stagione, contano sul caso e sulla generosità delle tribù confinanti. I monti Villiga, a' piedi dei quali si trovano i viaggiatori, sono contraforti della grande catena dei

Tigugor e si prolungano fino alla marina. Sono estremamente temuti, non tanto a motivo dei loro fianchi inaccessibili, quanto per venti spaventosi che dominano perennemente nelle loro gole. Gli Americani, favoriti dal bel tempo, riuscirono tuttavia ad effettuare la traversata senza troppi rischi. Il 4 aprile, dopo passate alcune sorgenti solfuree calde, situate presso il fiume Tovotania, giunsero a Niakhana, piccolissimo villaggio distante solo 100 verste da Gijghja, loro destinazione. L'acqua delle sorgenti accennate, che allo sgorgare da terra misurava più di 130° F., a cento passi più lungi era convertita in ghiaccio densissimo.

In quest'ultimo tragitto incontrarono un convoglio di silite proveniente da Ghijgha. Uno degli indigeni consegnò loro lettere del Kennan, datate da Anadyrsk come le precedenti. Soltanto, nell'intervallo, il Kennan era riuscito a recarsi alla foce dell'Anadyr, dove avea trovato Robinson, Smith e Har-der. Quanto a Macrae ed Arnold, erano partiti da un mese con alcuni Tchoutchisk, tribù la più guerriera della Siberia orientale, e della quale dovevano attraversare il territorio. In onta alle incertezze che riguardavano due membri della spedizione, le notizie furono naturalmente le benvenute, come può agevolmente immaginarsi. Alcune ore dopo averle ricevute, il Bush ed i suoi colleghi erano già in vista di Ghijgha, costruita sulla spiaggia orientale del fiume dello stesso nome. Desha è situata sul confine di una *toundra* o pianura brulla, che dal fiume si estende per quanto l'occhio può misurare. La città è aperta a tutti i venti, non esistendovi attorno per immensa distanza né una collina, né un albero, né macchia che la protegga. Quindi è che all'arrivo del Bush ciascuna casa dal lato più esposto era letteralmente sepolta sotto una montagna di neve, nella quale si erano scavati dei buchi comunicanti colle porte e colle finestre. Tuttavia, malgrado l'aspetto di desolazione che questo candido lenzuola-va alla città, esso non era privo di vantaggi, poiché garantiva l'intero delle abitazioni dal freddo e dal vento.

VII. *Descrizioni di luoghi e costumi degli indigeni.* — La città conta pressochè 500 abitanti, la più parte Cosacchi e metecchi. I primi erano in quel momento circa cinquanta, compresi i loro sott'ufficiali, un ispranvic, un medico e due o tre preti. Ghijgha è d'importanza considerevole nella sua qualità di capoluogo del distretto, composto d'un vasto territorio siberiano che si estende al nord-est. È anche il quartier generale di tutti i commercianti di pellicce russi indigeni, i quali percorrono ciascun anno tutto il paese circostante per fare incetta della merce. Posta sull'unica strada diretta di terra che va dal Kamiatka ai principali centri siberiani, questa città ha il privilegio di un corriere annuo che parte da Petropanlow-k con un postiglione al principio dell'inverno, ed arriva a Yakut-k in primavera. Essa è inoltre uno dei principali stabilimenti russi sulle rive del mare di Ochotsk. Vi si vede un forte con palizzate, costruito nel 1728, quando una spedizione di 150 Cosacchi o Tungusi, comandata da un giovane ufficiale di nome Afanassia Tchastakova, fu mandata contro i Koraks, tribù guerriera che tagliò a pezzi il piccolo corpo in una sorpresa notturna, nella quale anche Tchastakova fu ucciso. Ad onta del suo isolamento, la città ed i suoi abitanti hanno un certo aspetto di civiltà superiore a quello che vedesi altrove sul mare di Ochotsk. Le case sono meglio costruite e più comode, la popolazione è attiva ed intelligente, e gli uomini passano di solito la maggior parte dell'inverno viaggiando assieme ai mercanti di pellicce, portando le mercanzie da scambiare e riportando le pellicce avendo in cambio. Le donne apparecchiano le pelli ed allestiscono i vestiti, taluni dei quali sono

adorni di bei ricami in seta di vari colori. Tutti poi sono amatissimi dei divertimenti, e le *vetchourkas* o balli si rinnovano quasi ogni sera. Questa provincia della Siberia non è produttiva di pellicce quanto dovrebbe essere, in ragione della vasta estensione e per confronto con altre provincie. Le pelli vi costano care. Il Kamciatka ed alcune strisce di terreni boschivi lungo la sponda del fiume forniscono la martora e la lontra. Il castoreo vi è recato dai Tchoutchis, che lo hanno dagli indigeni della costa orientale dello stretto di Behring in cambio delle pelli di rangifero. Le varie specie di volpi e di scoiattoli sono abbondantissime, le prime principalmente. Le provvigioni di ciascun inverno vengono immediatamente spedite per Ochotsk e Yakutsk, di dove si spargono sui vari mercati dell'Europa e della Cina.

Il Bush si era appena installato nel suo alloggio, quando vennero a trovarlo Kennan, Macrae ed Arnold, dai quali intese la descrizione delle regioni che, secondo il piano primitivo, essi avevano esplorate. La piccola spedizione, come si disse, era stata sbarcata alla foce dell'Anadyr quanto più in là fu possibile di giungere colle imbarcazioni; ma la stagione era già così avanzata, che non si ebbe se non il tempo di apprestare il bivacco d'inverno. Alcune tavole tolte dal bastimento costituivano tutto il materiale di cui disponevano i viaggiatori per ripararsi, in guisa che dopo poco tempo essi furono costretti a scavare nel suolo una fossa profonda metri 4,50, lunga 5,50 e 2,70 di larghezza, sulla quale costruirono una specie di tetto con avanzi d'alberi trasportati dalla corrente. La vicina pianura fornì loro strame e paglia in abbondanza per ristoppare le fessure. L'intera costruzione fu ricoperta di terra. Nel mezzo dello stanzone alzarono una specie di focolare. Quindi tutti si diedero moto per raccogliere quanto maggior quantità di combustibile poterono trovare. All'uso degli Esquimesi, si ebbe l'avvertenza di costruire con zolle di terra una lunga galleria destinata a proteggere l'accesso alla porta dell'abitazione. Le loro istruzioni erano di risalire l'Anadyr fino alle sue origini, e di là discendere, se era possibile, fino al mare di Ochotsk per raggiungervi l'altro gruppo della spedizione sotto gli ordini del Bush. Ma sprovvisti di ogni mezzo di trasporto, essi non avevano altro partito da prendere se non quello di aspettare l'arrivo dei Tchoutchis e di accordarsi alla meglio con questi nomadi. Una piccola banda di questi ultimi, condotta da quest'Okakrae, venne alfine a visitare la capanna. I semi-selvaggi manifestarono delle disposizioni amichevoli, e gli Americani fecero loro comprendere il desiderio che avevano di rimontare il fiume, ed ottennero dal loro capo di avere dei rangiferi ed anche la promessa che il medesimo li avrebbe accompagnati tosto che fosse di ritorno da un'escursione che egli si recava a fare ad un accampamento d'indigeni situato a poca distanza.

Le cose andarono infatti così. Però quando Okakrae tornò presso i viaggiatori, egli non aveva mezzi di trasporto che per due di loro. Il capo tchoutchi non conosceva l'Anadyrsk, nemmeno di nome. Egli tuttavia fece comprendere ai viaggiatori che a dieci giornate di cammino rimontando il fiume si trovava un villaggio chiamato Wewoki, dove risiedeva un prete, ed in prova di ciò mostrò un documento in lingua tchoussica ed un piccolo crocifisso. Macrae ed Arnold si decisero di accompagnarlo, promettendo ai compagni di mandarli a trovarlo non appena fossero giunti al villaggio in discorso. La via fu infinitamente più lunga di quanto avessero preveduto. La piena bialla dei Tchoutchis, gli Americani dovettero piegare a tutte le esigenze di costoro, e, spirati dieci giorni, si trovarono senza provvigioni ed appena al principio del viaggio.

Da principio avevano occupata una sezione della tenda d'Okakrae, e siccome il loro ospite dilapidava i viveri che avevano recati seco, i due esploratori si videro costretti di adottare il regime di vita degli indigeni e mangiar carne di rangifero mezzo cruda e minestra fatta cogli intestini dell'animale. Giunsero così al gran convegno di Tchoutchis, molto lontano in direzione del sud, dove risiedeva il capo della tribù. Colà furono tratti in vari giorni, nel corso dei quali molti indigeni si sforzarono di persuadere Okakrae di non accompagnarli a Wewoki. Non conoscendo l'oggetto della spedizione e non avendo il Macrae alcun mezzo di dar loro le necessarie spiegazioni, quelle genti temevano che i forestieri fossero spie e temevano di far dispiacere ai Russi accompagnandoli. Mostrando di tratto in tratto le loro uniformi e i documenti indirizzati ai funzionari russi, gli esploratori lasciavano bene intendere ai Tchoutchis di avere una missione importante da compiere; ma neppure questo bastava sempre a proteggerli da ogni vessazione. In più d'una occasione credettero perfino di dover avere ricorso alle armi che avevano seco, comunque fosse evidente che una lotta sarebbe loro riuscita fatale. L'audacia fu lo spediente onde più si avvantaggiarono.

Dopo subita ogni specie di persecuzione e dopo innumerevoli dilazioni, dopo aver dovuto per oltre cinquanta giorni rassegnarsi al modo di esistenza dei Tchoutchis con tutti i suoi disgustosi particolari, finirono, il sessantaquattresimo giorno da quello della loro partenza, col giungere al villaggio che per così lungo tratto avea formato lo scopo dei loro desiderii. Non è a dire qual sia stata la loro consolazione nell'incontrarvi Kennan e Dodd non solo, ma anche i tre amici che avevano lasciati nella capanna sotterranea alla foce dell'Anadyr. Il compito degli esploratori americani, per quel che riguarda lo studio del paese tra il fiume Amour e lo stretto di Behring, era terminato, e fissata la direzione che doveva seguire la linea telegrafica.

Nuove istruzioni commessegli dal maggiore Abasa, che lo nominò direttore del tronco di linea da Ghijigha allo stretto di Behring, condussero il Bush nella regione abitata dai Koraki. Fu in causa di una bufera che lo sopraccolse a tre giornate da Ghijigha, e che lo costrinse a riparare in una delle prime abitazioni di Coeil, ch'egli si trovò per la prima volta in contatto con genti di quest'altra tribù. È singolare la descrizione che il Bush fa delle abitazioni dei Koraki, paragonandole ad immense clessidre, e il paragone calza a capello, se se ne giudica dal disegno che ne ha prodotto nel suo memoriale. La parte abitabile di ciascuna casa (la parola va intesa in senso generico) è tutta sotto il livello del suolo. Non se ne scorge che il tetto di forma conica. Sul vertice di questo cono se ne vede, ma in senso inverso, fissato un altro della stessa dimensione, sostenuto all'esterno da lunghe pertiche, le quali in molti casi oltrepassano per altezza l'intera costruzione. A tali pertiche erano infilati, siccome vittime espiatorie sacrificate agli Dei del paese, dei cadaveri di cani col collo trapassato dalle punte delle pertiche. Allato a ciascuna casa, sopra impalcature alte vari piedi dal livello della neve, si vedevano delle piccole baracche coniche o piramidali, che servivano di magazzini per le provvisioni, e tutto intorno erano appesi gli ordigni, le reti e quanto abbisogna a calmare l'appetito vorace delle orde di cani affamati che scorrono nel paese.

Nel momento in cui le slitte si fermarono, gli abitanti comparvero sui tetti delle loro *yourie*, pari a sciami di api, e si serrarono in breve attorno ai viaggiatori per conoscere lo scopo della loro visita. Desideroso di mettersi al coperto,

il Bush girò tutto intorno all'abitazione davanti cui s'erano fermati, ma non gli riuscì di scoprirne l'entrata. Già stava per allontanarsi, quando un bravo Korak gli fe' segno di seguirlo. La stanza era ottagonale, del diametro di circa otto metri. La parete era costruita con tronchi d'albero che sostenevano altri tronchi posti trasversalmente, anneriti dal fumo e che formavano il soffitto. L'apertura superiore, che serviva d'ingresso, era alta circa otto metri dal suolo, e appena si distingueva in causa del fumo densissimo. Tutt'intorno, per 60 centimetri d'altezza, vedevansi una larga piattaforma carica di enormi mucchi di sudicie pellicce, che servivano di letto e di vestito, sulle quali erano seduti o coricati una ventina di Koraki dei due sessi e d'ogni età, vecchie femmine, bambini grassi e tondi incatramati dal grasso di foca o da sporcizie d'ogni genere. Sopra la piattaforma erano sospesi vari *pologs* (tende) capaci di una cinquantina di persone, secondo la foggia di dormire dei Koraki. In mezzo alla stanza, proprio in corrispondenza col foro d'ingresso, ardeva un fuoco abbastanza vivace, dinanzi al quale, in un enorme calderone di rame, stava cucinando una mistura di carne di foca e di carne di balena. Quella parte della piattaforma che t'è più vicina al tronco intagliato che serve di scala è il posto d'onore. Essa è sempre occupata dagli ospiti ed, in mancanza di questi, dal padrone di casa.

VIII. *Relazioni intorno ai Koraki.* — I Koraki si distinguono dalle altre popolazioni per aspetto e per costumi. Gli uomini sono grandi, grossi, robusti, con larghe facce, piccoli occhi neri, zigomi pronunziati, naso schiacciato, labbra sporgenti. Si radono il cuozuolo del capo e non conservano che una corona di capeggi rozzi e neri, che ricadono loro sugli occhi e sugli orecchi, dando loro l'aria di monaci. Le donne hanno il tipo medesimo degli uomini, ma esse si serezzano la faccia con colori a linee complicate. Quando si dipingono, ambizioncella della quale non abusano, discriminano i loro capeggi in due parti e li lasciano piovare giù per le spalle adorni di minuterie. Le vesti sono fatte con pelli di rangifero ben preparate e colla pelliccia all'interno. Sono tagliate a un dipresso sul modello stesso usato dai Tongusi. Quanto a tenerle pulite, non si danno alcun pensiero. I Koraki mangiano tutto che possono procurarsi, pesce o carne di rangifero, di foca o di balena. Sono rischiosi e indipendenti, temono poco la morte, sono generalmente ospitali, ma, se si dà il caso, non vanno tanto pel sottile in fatto di lealtà. Coeil contiene circa 300 abitanti ed è situata sopra una spiaggia di fronte al golfo Penjinsk. I boschi ne sono considerevolmente lontani, per guisa che gli abitanti, onde riscaldarsi e costruire le loro case, non possono calcolare che sul legname che vien loro trasportato dalla corrente. Nelle tende, ad ogni modo, essi si riscaldano bruciando olio di foca.

I Koraki si dividono in tre classi: i civilizzati o convertiti, già descritti e che abitano i villaggi della costa all'occidente di Ghijgha, a Yamsk, a Taumane ed a Niakhana. Essi differiscono poco dagli altri indigeni civilizzati. Le altre due classi conservano ancora i loro costumi barbarici primitivi e le loro credenze pagane. La prima si compone dei Koraki fissi che hanno case stabili sul golfo di Penjinsk, e vivono quasi esclusivamente dei prodotti del mare, come gli Esquimesi. Questi, ad eccezione di alcune capanne isolate, sono tutti nei quattro villaggi di Coeil, Mikina, Tchestakova e Kamenoi. Essi non hanno che rarissime armi da fuoco e si servono ordinariamente di archi e di frecce, di picche e di uncini d'osso nella caccia della balena e di altri animali. Quanto alle foche, le prendono valendosi di grandi erpicati

fatti di correggie di pelle. Per la pesca di altri pesci acquistano a Ghijgha le reti onde abbisognano. Usano una specie di canotti, consistenti in un leggero telajo di betulla, su quale stendono delle pelli di foca solidamente cucite ed ingrassate od impeciate. I maggiori canotti sono capaci di sostenere fino a quaranta persone e sono coperti. Gli altri assomigliano di molto ai *kiaks* groenlandesi. Non sopportano che uno o due uomini e sono interamente chiusi, ad eccezione di una portucola, attraverso alla quale possa passare il corpo d'un uomo. Nell'inverno impiegano e cani e slitte. Le loro calzature da neve consistono in alcuni archetti di legno, rialzati sul davanti, appuntiti di dietro e connessi assieme per mezzo di un traliccio di coreggiuoli di pelle di foca. Sono idolatri; adorano fetici invisibili, ai quali sacrificano, per mezzo dei loro sciamani, i migliori cani. Hanno anche certe roccie e montagne sacre che non traversano mai senza offrire loro qualche cosa. Al pari di quasi tutti gli altri selvaggi, sono ingordi delle bevande inebbrianti, ed in mancanza di queste, si fabbricano, con una specie di funghi velenosi, una bibita che i Russi adoperano come specifico antelmintico. La ubbriachezza che la bevanda produce è quasi istantanea. La terza classe dei Koraki è designata sotto il nome di Korak-rangiferi. Costoro sono affatto diversi dai precedenti. Sono nomadi, vivono sotto a tende di pelle come i Tongusi e possiedono immense greggi di renne, che conducono da un luogo all'altro per farle vivere.

L'imperversare della stagione obbligò gli Americani a trattenersi vari giorni a Coeil, dove, tra le altre distrazioni immaginate per ingannare il tempo, fecero anche che gli sciamani del luogo tirassero d'arco. Alcune monete russe di rame sovrapposte ad un bastone servirono di bersaglio, e chi faceva cadere il bastone guadagnava la moneta. Gli uomini sono di razza robusta, atletica, e nelle lotte che usano fare si spogliano nudi fino alla cintura, senza curarsi del vento e della neve. Con una mano si prendono ai capelli e coll'altra afferrano l'avversario ai fianchi, poscia si sollevano, girano e si scontrano, finché uno dei due cala mezzo sepolto sotto la neve.

La prima fermata dei viaggiatori, dopo ch'ebbero abbandonato Coeil, fu il villaggio di Mikina, che offrì loro l'ideale tipo, con un po' meno di abitazioni, ma la cui popolazione si rivelò assai meno ospitale, circostanza questa che fece affrettare la partenza per Tchestakova, altro gruppo di *yourte* situato alla foce del fiume dello stesso nome. Di qui abbandonarono la costa per volgere direttamente a settentrione. Il paese presentava migliore aspetto. I corsi d'acqua erano molto imboscati; il Penjinsk, fra gli altri, che bagna un territorio di varie centinaia di miglia prima di sboccare nel golfo omonimo. Il pesce vi abbonda ed i boschi servono di rifugio ad una quantità di selvaggina, ad orsi, lupi, volpi, martore e lepri.

In prossimità al monte Popol, uno dei più alti picchi della regione, gli Americani incontrarono una mezza dozzina di Koraki nomadi, armati di lunghe lance e che conducevano una mandra di rangiferi. Con un pugno di tabacco ed un paio di spilli a ciascuno, si fecero amici. Questi nomadi, del resto, sono infinitamente superiori a quelli del golfo. La loro vita semplice ed isolata dai civilizzati li rende estremamente ingenui. Hanno la lingua e la religione degli altri, ma il loro modo di esistenza è affatto diverso. Ve n'ha taluno che possiede un numero sterminato di rangiferi, ed il Bush fece menzione di uno che non ne possedeva meno di 15,000. Non hanno forma alcuna di governo, e non riconoscono altre leggi che le naturali. Partigiani decisi del taglione e gelo-

classimi dei loro diritti, sono in generale rispettosi in modo estremo dei diritti altrui. Il rangiero è tutto per queste popolazioni; i suoi tendini danno un filo eccellente, gli stinchi e le altre sue ossa servono a fabbricare ogni sorta di utensili ed armi, e concorrono come materiale di costruzione delle slitte.

A poca distanza dall'ultimo luogo visitato, i viaggiatori incontrarono con taluni conduttori di slitte che il maggiore Abasa aveva spediti da Anadyrsk per ricercarli. Volsero a nord-ovest attraverso alle colline che circoscrivono ad occidente la valle del Myan e che precedono la vasta pianura dove trovai il villaggio di Crepnst, che assieme a due o tre altri compone il gruppo di Anadyrsk. Da Crepnst il Bush mosse senza remora verso Markova, 15 verste più lontano, dove si trovava il maggiore Abasa. « La peregrinazione era stata faticosa », scrive il Bush, ma le scoperte fatte oltrepassavano le nostre speranze e ci consentivano di determinare l'intero tracciato naturale della disegnata linea telegrafica ».

E qui facciamo punto per la rivista del presente volume; nel seguente ripiglieremo il racconto, recandolo fino alle ultime scoperte.

POLVERE DA GUERRA (art. mil.). — Malgrado tutte le ricerche eseguite da molto tempo per trovare qualche nuovo composto che potesse surrogare con vantaggio la polvere ordinaria (nitro, solfo e carbone), questa è sempre ancora considerata come il migliore agente da impiegarsi nelle armi. Tutte le polveri fatte con azotati diversi, con clorato o pirato di potassio, la pirossilina, la polvere Schultze, la nitroglicerina ed i suoi derivati, potranno, senza dubbio, ricevere utilissime applicazioni per le mine ed anche pel caricamento di taluni progetti cavi; ma per l'impiego nelle armi da fuoco non presentano tutti i vantaggi che si richiedono; specialmente perché, in generale, risultano troppo dilaniatrici (*brisantes*), e perché non sono scevre di pericoli durante la loro conservazione nei magazzini e durante i trasporti.

Siccome però il modo di agire della polvere non è sempre lo stesso, qualunque sia il mezzo nel quale essa è destinata a bruciare, l'adozione di nuove armi, di nuovi progetti e di nuovi sistemi di caricamento (*vedi alle voci* ARMI PORTATILI ed ARTIGLIERIE nel S. del 1870, pag. 52, del 1871, pag. 56 e del 1872, pag. 97) costrinsero gli artiglieri di tutti i paesi a fare nuovi studii e nuove esperienze per determinare la composizione, la granitura e la densità più convenienti per i nuovi sistemi adottati.

È noto infatti che la miglior proporzione fra i tre componenti, ossia il dosamento della polvere più conveniente per avere maggiore sviluppo di gas e di calore colla minore quantità possibile di residui solidi, sarebbe *teoricamente* il seguente:

Nitrato di potassio . . .	74, 83 %
Carbonio	13, 32 "
Solfo	11, 85 "

Ma, oltre alle differenze prodotte dalla natura del carbone che si adopera, nel quale vi hanno le ceneri che non prendono parte alla reazione, vi sono altre cause che obbligano in pratica ad adottare dosamenti diversi da quello sopra indicato; e ciò a motivo delle variazioni che la forza d'affinità chimica subisce a seconda del calore e della pressione che regnano nella massa in combustione. — Ora tale calore e tale pressione variano molto da un'arma ad un'altra, ed è per ciò che la composizione della polvere deve dipendere dal modo in cui essa deve essere impiegata.

Quanto alla granitura, vale a dire la forma e la dimensione dei grani, è evidente che essa deve avere una grande influenza sull'infiammazione della carica, presentando a parità di volume una superficie più o meno estesa all'azione della fiamma, ed aumentando o diminuendo il numero e la grandezza degli interstizii.

La densità poi influisce moltissimo sulla rapidità di combustione ed anche sulla resistenza allo sfasciamento, e perciò sulla regolarità d'azione.

Tanto la granitura che la densità debbono quindi essere regolate in modo da convenire all'arma per la quale la polvere è destinata, secondo che si desidera che la carica abbruci presto, o lentamente.

Per le bocche da fuoco e le armi portatili ad anima liscia, il proietto relativamente leggero non presenta molta resistenza all'azione della carica, e perciò, in generale, perché la polvere abbia tempo di bruciare interamente prima che il progetto abbia abbandonato l'anima, non bisogna che essa sia troppo densa né a grani troppo grossi. Ma per le armi nelle quali si adoperano progetti più pesanti, specialmente se essi debbono forzarsi nelle righe dell'anima, la carica deve vincere una resistenza maggiore, ha quindi maggior tempo di bruciare, ed è importante che la combustione sia lenta, onde i primi gas possano cominciare a smuovere il progetto e gli altri poco per volta gli comunichino tutta la sua velocità; altrimenti, se lo sviluppo dei gas fosse troppo rapido, la forte tensione cagionata da essi sarebbe dannosa alle pareti dell'arma ed anche alla regolarità di movimento del progetto, a causa dell'urto violento al quale esso sarebbe soggetto.

Questi sono i motivi che indussero quasi tutte le Potenze a modificare le proprie polveri o ad adottarne delle nuove. Si cominciò anzitutto in America, durante la guerra di secessione, ad osservare che i grossi cannoni destinati alla difesa delle coste non potevano resistere all'azione delle forti cariche che adoperavano, se queste non erano a combustione molto lenta. Si provarono prima delle cariche formate di un pezzo solo di *stiacciata*, e distinte col nome di *cariche compresse*; ma le esperienze dimostrarono che esse erano poco regolari, forse perché sotto l'azione della tensione svolta dai primi gas esse si rompevano, non sempre nello stesso modo, in piccoli pezzi. Si trovò inoltre che non davano alcun vantaggio per la potenza dilaniatrice, e perciò furono abbandonate. Si provò allora di adoperare delle cariche formate di grossi grani di forma poliedrica regolare, con dei fori nei quali può penetrare la fiamma; in tal modo si ha il vantaggio che l'infiammazione ha luogo sopra superficie ristrette, e la combustione invece procede per istrati di estensione crescente, e così in principio lo sviluppo di gas è piuttosto piccolo e poi va rapidamente crescendo. Questi grani sono formati con polvere granita piccola e successivamente compressa entro apposite forme a base prismatica esagonale, e perciò le cariche composte con tali grani diconsi di *polvere prismatica*. Se esse sono accuratamente costrutte, danno buoni risultati; ma bisogna che i grani resistano all'impulso dei primi gas che tendono a romperli e sfasciarli, perché altrimenti divengono di azione irregolare.

In ultimo si sperimentarono delle polveri con grani regolari od irregolari, ottenuti direttamente dalla stiacciata, di diametro piuttosto grande e con forte densità, e con questi si ottennero risultati molto soddisfacenti.

Tutto ciò che si è detto finora si riferisce soltanto alle bocche da fuoco di grande potenza che hanno un'anima molto lunga e adoperano cariche e progetti molto pesanti,

Per le artiglierie di calibro piccolo o medio si continuano generalmente a far uso delle antiche polveri da cannone; ma siccome si lamentano ovunque gl'inconvenienti di tensioni troppo considerevoli, di regolarità insufficiente e di forti imbrattamenti dell'anima cagionati dai residui della combustione della polvere, è probabile che anche a tale riguardo si dovrà adottare qualche modificazione.

Per le armi portatili poi la necessità di avere una polvere di azione regolare e di composizione tale da lasciare poche fecchie nell'anima, si fece talmente sentire, che quasi dappertutto o si sono adottate nuove polveri, o si stanno facendo

esperienze per venire ad una tale adozione. Per queste polveri sembra provato che si ha un grande vantaggio facendo i grani rotondi, perchè questi, non presentando spigoli vivi, formano meno facilmente del polverino; inoltre con essi la densità gravimetrica riesce pressochè sempre costante, e così le cariche, che si misurano a volume, risultano più esatte; e ciò è una condizione essenzialissima pel tiro, specialmente nelle armi portatili, per le quali un minimo errore ha una notevole influenza sulle piccole cariche che si adoperano.

Nello specchio seguente trovansi raccolti i dati principali sulle diverse specie di polvere adottate dalle principali potenze.

	Specie di polvere in uso	Dosamento	Forma dei grani	Dimensioni dei grani	Densità assoluta	Densità gravimetrica	Metodo di fabbricazione
Austria (1)	polvere da fucileria	74 nitro 16 carbone 10 solfo	poliedrica irregolare ...	tra 0,18 e 0,69 mill.	—	da 0,890 a 0,930	metodo dei pestelli
	polvere da cannone	74 nitro 16 carbone 10 solfo	poliedrica irregolare ...	tra 0,69 e 1,22 mill.	—	da 0,890 a 0,930	
	polvere per le grosse artiglierie	74 nitro 16 carbone 10 solfo	prismatica a base esagonale con 7 fori cilindrici nel senso dell'altezza...	lato dell'esagono di base millimetri 17, altezza mill. 24,1, diametro dei fori 4,0.....	1,6	—	
Francia	polvere da fucileria	74 nitro 15,5 carbone 10,5 solfo	poliedrica irregolare ...	tra 0,6 e 1,4 mill.	—	—	metodo delle macchine e dello staccio
	polvere da cannone	75 nitro 12,5 carbone 12,5 solfo	poliedrica irregolare ...	tra 1,4 e 2,5 mill.	tra 1,53 e 1,57	tra 0,830 e 0,870	
	polvere per le grosse artiglierie	75 nitro 14,5 carbone 10,5 solfo	poliedrica.....	se ne contano 3000 per ogni chilogramma	1,7	—	
Inghilterra	polvere da fucileria	75 nitro 15 carbone 10 solfo	lamellare	la granitura è determinata dalle tele metalliche contenenti 20 e 28 fili per cadun pollice...	1,70	tra 0,835 e 0,850	metodo delle macchine e dello staccio
	polvere da cannone	75 nitro 15 carbone 10 solfo	lamellare	id. da tele metalliche contenenti 4 e 8 fili per pollice...	1,70	tra 0,945 e 0,995	
	polvere per le grosse artiglierie	75 nitro 15 carbone 10 solfo	poliedrica	tra 12,7 e 19 mill.	tra 1,78 e 1,82	—	
Prussia	polvere da fucileria	74 nitro 16 carbone 10 solfo	lamellare	tra 0,1 e 0,7 mill.	tra 1,55 e 1,62	tra 0,893 e 0,902	metodo delle botti e del laminatoio
	polvere da cannone	74 nitro 16 carbone 10 solfo	lamellare	tra 0,7 e 1,2 mill.	tra 1,55 e 1,62	tra 0,900 e 0,910	
	polvere per le grosse artiglierie	74 nitro 16 carbone 10 solfo	prismatica a base esagonale con 7 fori nel senso dell'altezza.....	lato dell'esagono di base millimetri 19, altezza mill. 25, diametro dei fori mill. 4....	1,6	—	
Russia	polvere da fucileria	75 nitro 15 carbone 10 solfo	lamellare	tra 0,7 e 1,3 mill.	tra 1,56 e 1,63	tra 0,915 e 0,935	metodo delle botti, delle macchine e dello staccio
	polvere da cannone	75 nitro 15 carbone 10 solfo	lamellare	tra 1,3 e 2 mill.	tra 1,55 e 1,62	tra 0,925 e 0,945	
	polvere per le grosse artiglierie	75 nitro 15 carbone 10 solfo	prismatica a base esagonale con 7 fori.....	lato dell'esagono di base millimetri 20,3, altezza 25,4, diametro dei fori 5	tra 1,61 e 1,66	—	

(1) Le polveri qui indicate sono quelle adottate recentemente; vi sono ancora in servizio polveri da fucileria e da cannone che hanno dosamento e granitura diversi da quelli qui accennati.

	Specie di polvere in uso	Dosamento	Forma dei grani	Dimensioni dei grani	Densità assoluta	Densità gravimetrica	Metodo di fabbricazione
Spagna	polvere da fucileria	75 nitro 45 carbone 10 solfo	lamellare	tra 0,4 e 1 mill.	—	—	metodo delle botti e dello strettoio
	polvere da cannone	75 nitro 45 carbone 10 solfo	poliedrica irregolare ...	tra 1 e 2,5 mill.	tra 1,85 e 1,90	—	
	polvere per le grosse artiglierie	75 nitro 45 carbone 10 solfo	poliedrica irregolare ...	tra 2,5 e 5 mill.	tra 1,85 e 1,90	—	
Svizzera	polvere da fucileria	75 nitro 44 carbone 11 solfo	sferica	del diametro di mill. 4,5....	tra 1,60 e 1,636	tra 0,900 e 0,940	metodo dei pestelli
	polvere da cannone	77,5 nitro 13,5 carbone 9 solfo	poliedrica	1,8 mill.	tra 1,72 e 1,74	tra 0,985 e 1,000	

In Italia finora le polveri da cannone e da fucileria in uso sono le stesse che erano adottate per le antiche armi ad anima liscia; ma si stanno facendo esperimenti che condurranno probabilmente a variazioni nel dosamento e nella granitura. Il metodo adoperato per la fabbricazione è quello delle botti e dello strettoio; la composizione è di 75 % di nitro, 12,50 di carbone e 12,50 di solfo (1); i grani hanno la forma lamellare e la loro grossezza è compresa fra 0 mill., 7 e 4 mill., 5 per la polvere da cannone, e fra 0,4 e 0,7 per quella da fucileria; la densità assoluta è circa 1,7.

Per le grosse artiglierie destinate alla difesa delle coste è stata recentemente adottata una polvere a dadi che ha lo stesso dosamento della polvere inglese, e che diede nelle esperienze buonissimi risultati; i grani sono di forma parallelepipedica, coi lati della lunghezza da 9 a 11 millimetri; la densità assoluta è compresa tra 1,78 a 1,80.

Come ora è generalmente adottato, le polveri finite nei nostri polverifici si verificano cogli appositi strumenti per riconoscere se tutti i loro caratteri sono compresi nei limiti stabiliti, e poi si provano nelle armi per le quali esse sono destinate. Per la polvere da fucileria si esige che nel fucile sciolto da millimetri 17,5 la carica di 5 grammi fornisca alla pallottola sferica del peso di gr. 25,2 una velocità iniziale compresa tra 260 a 290 metri. La polvere da cannone è provata col cannone da cent. 12 G. L., e bisogna che la carica di 2 chilogr. procuri alla palla sferica una velocità di 510 a 530 metri. Finalmente la polvere a dadi si prova col cannone da cent. 24 G. R. C. e bisogna che essa dia una velocità iniziale di 395 a 415 metri, e sviluppi al fondo dell'anima una tensione non maggiore di 1700 atmosfere.

Per la misura delle velocità iniziali si adoperano i cronoscopi elettro-balistici Navez-Leurs o Leboulengé, e per le tensioni interne il misuratore Rodman conosciuto sotto il nome di *pressure-piston*.

POLVERIERE (art. mil.). — Si dà generalmente questo nome agli edifici costruiti in muratura e destinati alla conservazione della polvere sia nelle piazze forti, sia anche nei luoghi non fortificati, per sopprimere ai bisogni del servizio tanto in tempo di pace che in guerra. Oltre a questi magazzini

permanenti, ve ne sono pure altri di carattere provvisorio, i quali si costruiscono con legname e con materiali di rivestimento, accanto alle batterie di assedio, e servono a contenere le munizioni destinate per le bocche da fuoco che formano l'armamento di tali batterie.

Di queste ultime però non intendiamo parlare, e ci limiteremo a dare alcune indicazioni delle norme con cui sono costruiti i magazzini permanenti o polveriere, e le prescrizioni che si devono seguire per la conservazione della polvere.

Per quanto si cerchi di collocare sempre le polveriere in posizioni sicure dai tiri del nemico, pure talvolta conviene premunirle contro la possibilità che qualche progetto lanciato in arcata con una grande elevazione venga a cadere sopra di loro. Da ciò deriva la distinzione in magazzini a prova di bomba ed in magazzini non alla prova. I primi si compongono di solide mura che sorreggono volte molto resistenti coperte da un tetto; tra questo e l'estradosso della volta si lascia uno spazio dell'altezza minima di due metri, che in tempo d'assedio è riempito di terra, o meglio di sabbia, per preservare la volta dagli effetti dei tiri verticali. Le aperture di questi magazzini debbono essere situate sul lato meno esposto ai tiri provenienti dalla campagna. Per assicurare la libera circolazione dell'aria nell'interno si pratica nel muro un conveniente numero di *sfatatoi*, i quali sono fatti secondo una linea spezzata, onde non permettere il passaggio alle schegge dei progetti che potessero scoppiare in vicinanza.

Le polveriere non alla prova sono di costruzione più semplice; oltre agli sfatatoi, esse hanno delle finestre chiuse esternamente da imposte ed internamente da una tela metallica. Bisogna sempre che sotto il pavimento vi sia un sotterraneo o delle volte nelle quali possa circolare l'aria.

Ambedue i generi di magazzini sopra indicati debbono poi soddisfare a speciali condizioni si riguardo alla loro sicurezza che riguardo alla conservazione in buono stato della polvere. Essi devono essere sempre muniti di parafulmine, e circondati tutt'all'intorno da un muro di cinta a tamburo distante di circa quattro metri; non devono avere nel loro interno materie silicee e di ferro che possano produrre scintille; tutte le toppe, le chiavi, i cardini delle porte e delle finestre debbono perciò essere di ottone, di bronzo o di rame; il pavimento dev'essere di legno.

Per la buona conservazione della polvere bisogna osservare che questa deve essere racchiusa negli appositi recipienti

(1) Quest'articolo era già scritto quando una recente disposizione ministeriale stabilì che per tutte le polveri da guerra italiane si dovesse adottare il dosamento inglese.

ben chiusi, i quali si dispongono ad una certa distanza dai muri, e separati fra di loro da piccoli intervalli onde l'aria vi possa circolare liberamente. Per mantenere i magazzini ben asciutti, conviene impedire che crescano alberi ed anche l'erba in loro vicinanza; lo spazio racchiuso dal tamburo esterno deve perciò essere selciato e disposto in modo conveniente per lo scolo dell'acqua piovana. Nell'interno è bene disporre dei recipienti con cloruro di calcio fuso. Inoltre bisogna sovente rinnovare l'aria interna, aprendo nella buona stagione le finestre, gli sfatatoi, ecc. almeno una volta per settimana.

L'entrata nelle polveriere dev'essere permessa soltanto alle persone munite di regolare mandato, e si debbono usare le cautele seguenti:

1° Deporre all'entrata i bastoni, le sciabole, le scatole di solfaneli e qualunque altro oggetto che possa produrre scintille;

2° Calzare i sandali apposti prima di entrare nell'interno del magazzino.

Qualora per circostanze speciali si dovesse entrare nelle polveriere di notte, bisogna far uso della lanterna di sicurezza, avvertendo di accenderla e spegnerla a sessanta metri di distanza almeno dal magazzino. Finalmente si deve avvertire che ogniquivolta occorra eseguire trasversamenti o movimenti di polvere nell'interno, bisogna inaffiare il pavimento.

POLVERIFICI (art. mil.). — Nel Regno d'Italia sonvi presentemente due polverifici, ossia stabilimenti destinati alla fabbricazione della polvere, i quali provvedono la polvere da guerra necessaria per l'esercito; essi sono situati l'uno a Fossano, l'altro a Scafati, e sono diretti da ufficiali d'artiglieria sotto la sopravveglianza del Ministero della guerra. Per le polveri da caccia e da mina vi sono molti polverifici privati, i quali però, per la massima parte, sia per l'imperfezione dei metodi di fabbricazione, sia per i difetti di costruzione, lasciano molto a desiderare.

Senza entrare nei particolari di tutti i metodi conosciuti per la fabbricazione della polvere, indicheremo qui brevemente le condizioni principali alle quali deve soddisfare un polverificio per presentare le dovute guarentigie di sicurezza. La cura infatti di trovare i mezzi migliori per produrre buona polvere è cosa che riguarda i fabbricanti, mentre invece sono di sommo interesse per tutti le avvertenze e le norme che hanno rapporto colla pubblica incolumità.

Anziutto per la sicurezza dei luoghi abitati bisogna che i polverifici siano costrutti lontani da essi, vale a dire a circa un chilometro di distanza. Inoltre, per diminuire il più che sia possibile i danni di una esplosione, si devono avere le seguenti avvertenze per la disposizione dei vari laboratori.

Tutti gli edifizii destinati alla successiva lavorazione della polvere debbono essere distaccati l'uno dall'altro ed isolati con traverse od altri ostacoli naturali od artificiali interposti. In tal modo si può evitare che l'esplosione di una officina comunichi il fuoco anche alle altre.

Nel costruire gli edifizii ora detti bisogna farli di poca consistenza, cioè con tetti molto leggeri e con pareti sottili; essi presentano così poca resistenza all'azione della polvere, ed i frantumi non sono proiettati a grande distanza.

Il legname dev'essere affatto escluso dalle costruzioni delle officine; le armature dei tetti si fanno in ferro. Si evita in tal modo il pericolo che qualche pezzo acceso vada a comunicare il fuoco in qualche altro punto.

Il terreno della manifattura dev'essere popolatissimo di alberi, in modo da offrire un impedimento naturale alla estensione del male prodotto da una esplosione parziale,

sia col rompere e deviare la colonna d'aria messa in movimento, sia coll'arrestare i frantumi proiettati.

Tutte le officine nelle quali si lavora o si maneggia la polvere debbono essere rinchiusa in una cinta particolare, nell'interno della quale conviene usare somma cautela contro gli incendi. Le abitazioni fornite di camini e le officine dove si adopera il fuoco debbono essere lontane quanto più si può da questa cinta.

Tanto il pavimento quanto le pareti delle officine ove si lavora la polvere debbono essere ben lisci e preferibilmente verniciati per poterli lavare di soventi onde non vi aderisca il polveraccio formato nella lavorazione.

Tutte le toppe, le chiavi ed i congegni di chiusura delle porte e delle finestre non devono essere di ferro, ma bensì di ottone, di bronzo o di rame.

Davanti la soglia di ciascuna officina da polvere si deve porre una gratella di legno ed uno stuoino da piedi onde poter ripulire bene i calzari.

Gli operai che entrano al lavoro devono deporre i loro abiti, e vestire abiti speciali di proprietà dello stabilimento, onde essere ben sicuri che non abbiano nelle tasche solfaneli né altri oggetti che possano produrre scintille.

Tutto ciò che si è detto finora riflette la disposizione dei locali e le prescrizioni generali da aversi per l'andamento del lavoro. Vi sono poi le norme da osservare specialmente nella fabbricazione, secondo il metodo che si adopera.

Quando per la triturazione si adoperano macine, bisogna avvertire che queste non sieno di pietra; ma di marmo, di ghisa o di bronzo.

Quando si adopera il metodo dei pestelli, è necessario che questi sieno di legno colla testa di bronzo.

Quando si fa uso di botti, bisogna che le palette sieno di bronzo duro colla superficie perfettamente liscia, ed osservare che le botti ternarie debbono essere di cuoio, montate su ossatura di legno, ed avere le costole o nervature interne pure di legno e senza spigoli vivi.

Qualunque sia poi il metodo seguito per la fabbricazione, non si deve mai lasciare nelle officine una quantità di polvere superiore a quella con cui deve essere caricata la macchina, o superiore tutt'al più a due caricamenti.

Quando le polveri ultimate si devono trasportare da un luogo ad un altro, bisogna che sieno riposte nei recipienti adatti, i quali devono essere ben chiusi e tali da non lasciare uscire il polverino. Le polveri da caccia, le quali sono di granitura molto fina, devono essere racchiuse in iscatole di latta.

POMBA (CAV.) LUIGI (biogr.). — Nacque a Privas, città capoluogo del dipartimento dell'Ardèche (Vivarais), il 16 novembre 1821, da Francesco Pomba (cugino di Giuseppe, editore famoso), che, dopo aver servito nell'esercito di Francia, si dispose a Sofia Girard; morì, il 20 maggio 1872, di gocciola. Uscì appena di puerizia, svegliato d'ingegno e d'indole eccellente, attese agli studii in patria nel Collegio dei PP. Basiliani, fino alla baccelleria. Appresso passò a studiar leggi nell'Università di Grenoble, e la pratica di avvoceria prese a compiere presso un legale in patria, con felice successo. In quella, fu con pressante istanza chiamato a Torino dal cav. Giuseppe Pomba, che era in fama di editore tipografo dei maggiori d'Italia, se non primo, il quale aveva in animo di associarsi nella direzione della propria Casa editrice, parendogli di essere, per età e per le durate fatiche, oggimai impari a tanto carico. Aderì di buona voglia il giovane alla profferta, e giunto in Torino, fu presto chiarito che né ingegno né buon volere in lui facevano difetto. Il quale

sendo di origine italiana, a non lungo andare non solo la lingua nazionale parlò speditamente, ma ancora il dialetto piemontese, che è tanta parte del vivere familiare e del versarsi nei commerci. Intorno al 1850 avvenne la creazione della *Ditta Cugini Pomba e Compagnia*, che surrogò la *Casa Pomba*. Mentre alle faccende commerciali si provvedeva, il cav. Giuseppe venne in pensiero di maritare le sue tre figliuole a tre distinti giovani, e così la damigella Clelia diede la mano al cav. P. S. Zecchini, letterato di bella fama; la damigella Camilla al generale Giacomo Durando, più fiate ministro della Guerra, senatore del Regno; la più giovane, damigella Emilia, al nostro Luigi, la quale, affezionatissima all'ottimo ed amorevole marito, l'allietò di numerosa figliuolanza, di cui rimangono superstiti due maschi e tre femmine, la maggiore di dodici anni, l'ultimo di cinque. D'indole soave e di vivace ingegno, erano codesti bimbi la delizia del padre affettuoso, che delle molteplici cure cotidiane ristoravasi nel seno della famiglia, careggiato dai buoni fanciulli, spesso visitato da eletti amici che si era procacciati non meno per la perfetta onestà del suo carattere che per la rara squisitezza dei modi suoi. Il 4° gennaio 1855, mercè la riunione in una sola società delle tre: *Cugini Pomba e C., Tipografia sociale degli Artisti di A. Pons e C. e Tipografia del Progresso*, fu istituita per azioni la Società anonima: *Unione Tipografico-Editrice Torinese*, creatore direttore gerente il cavaliere Luigi. Dire con quanto zelo si accingesse a compiere i doveri che avea assunto, con quanta avvedutezza ne condusse l'amministrazione, e come sagacemente sapesse addentellarsi alle tradizioni del passato, che erano pur belle e gloriose, è più agevole indurre dai fatti che amplificar con parole. Primamente condusse a termine le varie opere che ebbe in retaggio dalle precedenti Società, e di parecchie diede la seconda e terza impressione; altre opere intraprese al tutto nuove. Nella prima categoria vogliono mentovarsi: la *Nuova Biblioteca popolare*; gli *Scritti storici del Cantù*; le *Istituzioni di Agricoltura del Berti Pichat*; la *Biblioteca dell'Economista del Ferrara*; la *Giurisprudenza italiana* iniziata dal Bettini, continuata dal Giurati; le *Opere legali* del Borsari, del Cattaneo e Borda, del Pescatore, senza contare le cose minori. E nel condurre le novelle edizioni le volle, quanto possibil fosse, con migliori ordini eseguite. L'*Enciclopedia popolare*, a mo' d'esempio, fu di molto migliorata, ed il *Supplemento perenne*, da un abborracciamento di scritture e articletti razzolati alla meglio, divenne un *Annuario scientifico* che non ha pari in Italia, pochi, se ne ha, fuori, e fu dallo stesso Brockhaus imitato. Nè minor gloria al nome di lui deriva dalle novelle intraprese, nelle quali non ebbe solo in mente l'utile e l'ingordigi guadagni, siccome i volgari editori sogliono, ma sì l'onore della Società cui presiedeva, lo zelo del vero sapere, l'affetto all'arte tipografica. Volle arricchir l'Italia di una *Enciclopedia Chimica*, e ne affidò la direzione al Salmi; di un'*Enciclopedia agraria*, e vi prepose il Cantoni; diede la *Vita degli animali* del Brehm, fatta italiana dal Branca, cosa sovrabellata per incisioni, per carta e caratteri, lodata dallo stesso autore; l'*Origine dell'uomo* del Darwin, volgarizzato dal Lessona; il *Libro della Natura* dello Schöedler, voltato in nostra lingua dal Fava. Iniziò il grande *Dizionario della lingua italiana* diretto dal Tommaseo (giunto omai alla fine); la *Storia della Diplomazia italiana* pel Bianchi; *Gli Eretici d'Italia* ed altre opere storiche minori, pel Cantù; una infinità di *Manuali agrari* per Roda, e più e più altre cose di non picciol momento. Ma avvegna-dichè gli parresse che in tutte codeste opere non sempre al buono corrispondesse il bello, volle che la tipografia del-

l'Unione, come era salita in fama di prima in Italia per dotti, utili ed isvariati lavori; così desse saggio di quella formosità artistica che fece già lodate le produzioni bodoniane, agli albori del secolo. Ondechè diè mano a pubblicare la bellissima opera intitolata: *L'Arte in Italia*, diretta dal Biscarra e dal Rocca, sorta di periodico di Arti belle, che per esecuzione tipografica nulla lascia a desiderare, con incatagli di perfetta bellezza intercalati nel testo e tavole incise a bulino, ad acquaforte o litografate. Volle eziandio dare la seconda impressione delle *Opere del Palladio* emendate e rivedute, che riscirono nei due primi volumi pubblicati (1872) di formosità bodoniana, di correittura inappuntabili.



180 — Cav. Luigi Pomba.

Entrato in relazione con tanti scienziati e letterati, per i modi suoi urbanissimi e per l'ingegno colto, divenne ai più carissimo, in grande onore ancor presso coloro che solo di fama il conoscano. Ondechè non è agevole narrare quante liete accoglienze avesse nelle precipue città italiane, Napoli, Palermo, Roma, Firenze, Venezia, Genova, Bologna, Milano e simili, quando, per cagione di negozi, vi si recasse. Fino in Lipsia, in occasione della fiera libraria, fu onorato in singolar modo dal rinomato Brockhaus. In Torino poi, sua seconda patria, tanti ebbe amici o benevoli quanti conoscenti, e fu mai sempre ricercato dalle onoranze, ch'ei punto non chiese. Giudice integerrimo e chiaroveggente nel Tribunale di Commercio, rese operosi servizi al medesimo, nè mai seguì che le di lui sentenze fossino casse dai superiori tribunali. Membro parimente della Camera di Commercio e di Arti, ne zelò in singolar modo l'onore, e fu dei più operosi cooperatori per adagiarla nel palagio dei conti d'Agliano, sede veramente degna d'una metropoli. Membro della Commissione direttiva dell'Istituto internazionale, ad essolui si deve se dall'Egitto e da Costantinopoli si avessero giovanetti che fannolo prosperare. Consigliere della Scuola Elementare Internazionale, a tutt'uomo si adoperò alla buona riuscita della medesima, in cui volle ammaestrati alcuni dei suoi

figliuolini. Schifò con ogni potere di seder presidente della Camera di Commercio, modestissimo ch'egli era; ma non poté la vicepresidenza ricusare, del quale carico rivestito ebbe colpito la morte. I plausi si concordò che da ogni parte onoravano il nome di lui, furono cagione che di più ordini equestri venisse decorato. La croce del S. M. O. dei SS. Maurizio e Lazzaro gli fregiò dapprima il petto, poi quella della Corona d'Italia, appreso l'altra del Bey di Tunisi, ultimamente la repubblicana di S. Marino. E nelle Mostre si nazionali e si straniere il Direttore dell'Unione Tipografico-Editrice Torinese ebbe il conforto di veder premiata la sua Casa da medaglie d'argento nella nazionale del 58 e nel Congresso pedagogico di Torino del 69, nei Congressi tipografici di Bologna (61) e di Venezia (72), di due medaglie di bronzo del Regno d'Italia per la Mostra internazionale di Londra (62), di altra parimente di bronzo all'Esposizione nazionale di Firenze (64), ed altre due alla universale di Parigi (1867) ed al Congresso artistico di Trieste (71). Ottimo cittadino, padrefamiglia inarrivabile, operoso, intelligente, era nella estimazione universale, e quanti il conobbero lo addimandavano il negoziante gentiluomo, chè modi e delicatezza ebbe quale a questo piucchè a quello s'addice. Robusta sortì la costituzione; ma per malattie sopravvenute, per il non mai rallentato lavorare, comecchè gliel vietassero i medici, per i molti patemi ch'ebbe a soffrire, i quali ne accasciarono la vigoria, ei si ridusse a tale, che dopo alcuni anni di avvicendate sofferenze, entrò nel 1872, più stremo di forze, più infeeolito nel morale, finchè il mattino del 20 maggio, dopo essere stato nel suo gabinetto a lavorare, fu sopraccolto da furiosissima apoplessia che, ribelle ad ogni soccorrimento dell'arte, brevemente il tolse di vita.

L'annuncio di sua morte ebbe eco funesta in tutta la città, ed alle esequie accorsero tutti gli ordini dei cittadini, i membri della Camera e Tribunale di Commercio, i professori ed allievi della Scuola internazionale, le Società Tipografiche, la Litografica, la grande Associazione degli operai con bandiere abbrunate; i tipografi poi ed i librai di Torino in quell'ora di mestizia chiusero le officine, quasi a deplorare la grande sventura.

PONTE SUL PO PRESSO PONTELAGOSCURO (costr.). — Sebbene la struttura dei ponti metallici di grandi portate non sia argomento nuovo per i lettori del *Supplemento*, specialmente dopo i minuti particolari che abbiamo dato sul ponte di Mezzanacorti nel vol. IV, tuttavia non possiamo tralasciare alcuni cenni sulla recente e non meno grandiosa costruzione del ponte in ferro sul Po per la ferrovia Bologna-Padova, impiantato presso Pontelagoscuro, sia perchè trattasi d'uno di quei manufatti di prim'ordine che raramente s'incontrano, sia perchè meritano d'essere notati alcuni nuovi congegni adoperatisi per le fondazioni ad aria compressa delle pile e delle spalle.

I. Generalità. — Lo studio del ponte fu presentato nel marzo 1869 dalla Società ferroviaria dell'Alta Italia al Ministero dei lavori pubblici, che l'approvò con alcune clausole e riservò il 10 maggio stesso anno.

La totale lunghezza del ponte è di metri 428,250; ma si hanno sette appoggi, ossia due spalle e cinque pile.

Le due campate estreme hanno la lunghezza di m. 60.275 ciascuna, e le quattro altre intermedie la lunghezza ciascuna di metri 60.700.

Il piano inferiore della travata metallica sovrasta alle massime piene di metri 2,50, ed il piano rotabile delle guide trovatisi a metri 3,33 sopra le stesse maggiori acque. La massima piena del Po a Pontelagoscuro si verificò nell'ottobre

1868, essendosi le acque elevate a m. 12,92 sul livello della bassa marea, ossia a m. 8,19 sul livello delle massime magre, ed a m. 13,52 sulla parte più bassa del letto del fiume. E però da notarsi che durante le piene il fondo del fiume si corrode di molto e si porta a due o tre metri più sotto; cosicchè l'altezza assoluta delle acque del Po, durante le massime piene, diventa a Pontelagoscuro di 15 a 16 metri.

Le fondazioni delle pile si sono spinte a 18 metri sotto il livello delle massime magre, epperò a metri 13,27 sotto il livello del mare. Il cassone si eleva fino al livello delle magre; quivi le pile hanno la grossezza di m. 4,57 e la lunghezza massima, compresi i due rostri semicirculari, di metri 10,54. All'altezza della cornice la grossezza anzidetta non è più che di m. 3,70, e la lunghezza è ridotta a m. 9,70.

La soprastruttura metallica è essenzialmente costituita da due travi a doppia e largo reticolato, le quali travi si trovano alla reciproca distanza fra asse ed asse di metri 5,00. La massima larghezza occupata da tutta la parte metallica è di metri 5,70; la massima altezza di m. 6,50. La sezione libera interna del tubo ha la massima larghezza di m. 4,40 e la massima altezza nel mezzo di metri 4,93 sul livello dei regoli.

La Società ferroviaria, appena ottenuta l'approvazione governativa, diede in appalto la costruzione delle opere occorrenti alla casa Cail di Parigi e C. di Fives-Lille (Francia), escludendo da tale contratto i prospetti frontali del ponte, che non erano stati approvati, ed i tavolati dei marciapiedi posti fra i regoli e lateralmente ad essi, che la Società si riservò di costruire con propri materiali. L'Impresa costruttrice mandò dalla Francia il personale di direzione dei lavori; ed un piccolo cantiere di deposito pei materiali che queste prime disposizioni, che in generale tutte le altre relative all'impianto ed all'andamento dei lavori mostrarono nell'impresa uno spirito di economia forse troppo prevalente, cosicchè alla fine riuscì più di danno che di vantaggio.

Secondo il contratto stipulato, dovevasi dare ultimata l'opera il 14 febbrajo 1871. Ma la travata metallica non poté riunire le due opposte sponde prima del 24 maggio, e la stabilità dell'opera fu provata il 26 ottobre. I soddisfacenti risultati ottenutisi persuasero la Commissione a proporre l'immediata apertura all'esercizio del nuovo ponte, che fu testò autorizzata dal Ministero.

La costruzione di questo ponte venne appaltata a corpo per la somma di lire 1,540,000, di cui lire 118 mila erano stimate occorrere per ogni pile, lire 90 mila per ogni spalla, e lire 770 mila per la travata metallica. Vuolsi ancora aggiungere l'importo dei marciapiedi laterali al binario, fatti con legname di larice, e quello compreso tra le guide stesse, formato con lamiera di ferro verniciate, i quali insieme costarono alla Società lire 35,000. Sicchè il costo complessivo dell'opera nello stato attuale, senza cioè le testate di pro e di retro ad due ingressi, fu di lire 1,575,000, ossia di lire 3677,75 per ogni metro lineare di ponte.

II. Fondazioni delle pile e delle spalle. — Le fondazioni ad aria compressa sono già conosciute dai lettori del *Supplemento*, perchè non ci occorra più di entrare in molti particolari per descrivere quello che sia un cassone di fondazione. Si sa essere un robusto involucro di ferro atto a contenere la struttura laterizia che dovrà poi servire di fondazione alla pile, e che esso si compone di tanti anelli di lamiera, innestati l'uno sopra l'altro man mano che il cassone stesso si sprofonda col tagliante inferiore nel terreno escavato; che inferiormente a questo involucro e da questo divisa con un robor

sto cielo, si ha la così detta *camera di lavoro*, alta poco più di metri 2,00, e nella quale stanno appunto i lavoratori all'asciutto, e nell'aria compressa, ad eseguire lo scavo di fondazione; che questa camera di lavoro è in comunicazione, mediante due tubi che ne attraversano il cielo e si elevano verticalmente fino alla estremità superiore, colla *camera d'aria*, o di equilibrio, se così vuoi dire, ed il cui ufficio abbiamo altra volta spiegato (vedi MEZZANACORTI [PONTE DI] nel vol. IV del S.).

Accenneremo tuttavia ad alcune più spiccate particolarità per cui il sistema di fondazioni a Pontelagoscuro si distinse da quelli precedentemente usati. Un castello di servizio fatto con pali impiantati nel letto del fiume circondava l'area di ciascuna pila; un primo piano orizzontale di detto castello fu fatto all'altezza dello zero idrometrico di Pontelagoscuro (ossia a metri 4,77 sulle massime magre), e su questo piano componevasi il cassone di fondazione mediante l'inchiudatura delle varie lamine di ferro che il componevano; l'altro piano, posto 7 metri più in alto, era destinato alle manovre delle grue e degli utensili occorrenti alla sospensione ed immersione del cassone ed alla costruzione della pila.

Quanto agli apparecchi di compressione dell'aria nella camera d'equilibrio, nella camera di lavoro, e nei tubi di comunicazione fra le camere stesse, non vi sarebbe altra particolarità veramente essenziale e caratteristica a notarsi, all'infuori del modo col quale avveniva l'elevazione delle materie scavate dal fondo della camera di lavoro e del modo col quale esse erano cacciate all'infuori della camera d'aria.

L'inalzamento delle materie scavate ottenevasi pure per mezzo dell'aria compressa, la quale serviva a muovere verticalmente lo stantuffo d'una piccola macchina addossata esternamente alla camera d'aria. Questa macchinetta aveva il cilindro lungo m. 2,50 (lunghezza che veniva percorsa dallo stantuffo), e l'aria compressa fatta arrivare alternativamente sotto e sopra lo stantuffo ne promuoveva il movimento di salita e di discesa. La valvola di distribuzione dell'aria compressa in questa macchina era comandata dagli uomini posti dentro la camera di equilibrio. Allo scopo poi di moltiplicare la corsa del motore per guisa che le terre scavate potessero percorrere tutta l'altezza a seconda delle diverse profondità dello scavo, l'asta dello stantuffo portava una carrucola a quattro gole, la quale alzavasi con essa in un prolungamento superiore del cilindro che serviva di guida al movimento; poi quattr'altre carrucole girevoli intorno ad un pernio fisso e poste inferiormente alle prime ricevevano il movimento dell'asta suddetta col mezzo d'una stessa catena, che avvolgendosi vicendevolmente sulle gole della carrucola mobile e sulle carrucole fisse, finiva per percorrere coll'un capo uno spazio otto volte maggiore di quello percorso dallo stantuffo motore. La corsa dello stantuffo essendo di metri 2,50, e la puleggia superiore inalzandosi della stessa misura, doveva svolgere durante la corsa 2, 4, 6 e 8 uguali tratti di catena secondochè questa era accavalcata ad una, due, tre e quattro puleggie doppie. Sicchè la secchia attaccata al capo della catena saliva nel primo caso di metri 5, nel secondo di m. 10, nel terzo di m. 15, e nel quarto di m. 20: e fu con questo semplice meccanismo che si moltiplicò la percorrenza del motore secondo le diverse profondità dello scavo.

Altra particolarità degna di nota era il mezzo col quale ottenevasi senza sensibile perdita d'aria compressa il trasporto delle materie sterrate dal centro della camera d'aria al di fuori della medesima. Adagiavasi il secchio in una specie di scatola di ghisa scorrevole a *coulisse*, ed a tenuta d'aria, essendochè le sue pareti erano ben piallate e aderivano esat-

tamente a quelle della camera d'aria. Lo scorrimento avveniva su rotaie dentate, sporgenti fuori della camera; quando il secchio era a posto nella scatola, uno degli operai picchiando dava il segno agli operai esterni, e questi, mettendo in moto la rotaja dentata, facevano escire la scatola e con essa il secchio con lo sterzo. Questa scatola conteneva poi due compartimenti, l'uno in prosecuzione dell'altro, e poteva uscire dalla camera d'aria per tutti e due i lati, sicchè mentre un secchio usciva carico per un lato, entrava per l'altro nella camera un secchio vuoto.

La relazione dell'ingegnere Broglio, sotto-commissario governativo per la sorveglianza delle opere di detto ponte, dalla quale abbiamo in massima parte dedotte le presenti notizie, fa rilevare, relativamente alle opere di fondazione ad aria compressa, la diversità dei risultati ottenutisi a Pontelagoscuro ed a Mezzanacorti; e si avrebbe in favore di quest'ultimo una ben maggiore celerità di lavoro. A Mezzanacorti infatti la fondazione delle spalle (fondazione assai più ampia, essendo il ponte a due binarii) fu spinta a 20 metri sotto la massima magra, laddove a Pontelagoscuro la fondazione delle spalle arrivò solamente a metri 12 sotto le magre; eppure la durata del lavoro relativo fu di soli cinque giorni minore dell'altra. Bisogna tuttavia confrontare anche la potenza dei mezzi impiegati. E così, per esempio, a Mezzanacorti si adoperavano per la compressione dell'aria due locomobili della forza di sedici cavalli caduna, e per il sollevamento degli sterri s'impiegavano altre due macchine di otto cavalli ciascuna, le quali comprimevano acqua a 10 atmosfere per alimentare le macchine a pressione d'acqua destinate alla manovra dei secchioni. A Pontelagoscuro invece è spesse volte bastata per il duplice ufficio una locomobile sola della forza di otto cavalli, ed al più se ne impiegarono due della stessa forza; cosicchè, se non dal lato del tempo, certamente almeno dal lato economico i congegni applicati dalla casa Cail per le fondazioni di Pontelagoscuro sono lodevoli assai, e debbono riguardarsi come un vero e nuovo perfezionamento del sistema di fondazioni a cassoni coll'aria compressa.

Alcune accidentalità avvenute durante l'esecuzione dei lavori meritano pure di essere notate. Nel fondare la prima pila presso la sponda sinistra del fiume si dovette attraversare uno strato di argilla compatta, dell'altezza di circa 2 metri; per questa circostanza gli abbassamenti del cassone divenivano assai stentati; nè il peso della muratura interna, tuttochè arrivata al labbro superiore, bastava a determinare il movimento; per ottenere quindi un più rapido abbassamento fu necessario di diminuire la contropressione all'insù esercitata dall'aria compressa contro il cielo della camera di lavoro; con tale espediente il cassone si abbassava di 40 o 50 centim. in un quarto d'ora, poi si rimettevano gli operai nella camera a proseguire gli scavi, sino a che il tagliante inferiore del cassone era di nuovo scoperto. Da ciò si vede che il peso del cassone, il quale colla superiore camera d'aria era, poco più poco meno, di chilogr. 50,000, sommato al peso della muratura sovraincombente (m. c. 724) di chilogrammi 1,530,000 circa, ossia il peso totale di chilogrammi 1,580,000, non bastava a vincere l'attrito del cassone nella terra, allorchè sul cielo della camera di lavoro esercitavasi la contropressione dell'aria compressa, e che invece l'attrito veniva superato quando la pressione si toglieva. Avendo il cielo della camera di lavoro una superficie di 49 metri quadrati, la contropressione esercitata dall'aria compressa deve ritenersi di chilogr. 606,464 per ogni atmosfera di pressione. Al finire della fondazione delle pile la pressione occorrente era di atm. 2,2 all'incirca.

La fondazione della pila immediatamente vicina fu meno fortunata di tutte. Siccome l'altezza dell'acqua del fiume nel luogo corrispondente alla detta pila superava l'altezza del cassone com'era allestito (e qui si noti che il cassone rimanendo vuoto non poteva avere tutta l'altezza necessaria, perchè le lamiere erano sì sottili che non reggevano alla pressione dell'acqua e piegavansi all'indietro), erasi perciò disposto di sostenere in aria il cassone con catene di ferro sospese a binde americane assicurate sul castello di legno, e ciò nello scopo di costruire per una sufficiente altezza la muratura prima di eseguire l'abbassamento del cassone nel fiume; ma una catena si spezzò, ed il cassone precipitò nel fiume, il fondo del quale era allora 3 metri circa più basso del tagliante inferiore del cassone. I lavori fatti per rimettere a galla il cassone caduto furono per molto tempo insufficienti, essendo trascorsi due mesi prima che tale operazione si fosse compiuta. Sollevato il cassone, ed essendosi constatato che la malta fatta con calce di Palazzolo (Lombardia) aveva fatto buona presa, sebbene immersa nell'acqua subito dopo il suo impiego, si aggiunsero nuovi ordini di lamiere e si progredì regolarmente la muratura.

Ecco un interessante prospetto della durata degli scavi ad aria compressa, desunto dalla relazione succitata. Noti- i che la profondità raggiunta dalle due spalle fu di metri 12 sotto il livello delle massime magre, e quella delle pile di m. 18 sotto le medesime magre.

Indicazione delle pile e delle spalle	Principio dei lavori di fondazione	Giornate di lavoro utile richieste per ultimarli
Spalla sinistra	1° aprile 1870	19,14 ore
Pila 1 ^a	2 maggio »	28
» 2 ^a	1° settembre »	29,12
» 3 ^a	1° ottobre »	37
» 4 ^a	1° novembre »	38,45
» 5 ^a	23 marzo 1871	48
Spalla destra	28 gennaio »	36,12

La costruzione delle pile e delle spalle richiese in complesso lo scavo di 880 metri cubi di terra a cielo scoperto e di 4960 metri cubi col mezzo dell'aria compressa; s'impiegarono 1140 metri cubi di smalto per riempire le camere di lavoro ed i tubi di comunicazione; si costruirono 4880 m. c. di muratura laterizia nei cassoni e 1685 metri cubi di muratura esterna con rivestimento di pietra ai rostri. Furono adoperati 530 metri cubi di pietra da taglio per rivestimenti e coronamenti; e nei cassoni si impiegarono ben 313,500 chilogrammi di ferro.

III. *Posa in opera della soprastruttura metallica.* — Volle fortuna che nell'agosto del 1870 già si avesse in Italia l'approvvigionamento completo del ferro occorrente alla soprastruttura del ponte. Tale materiale, proveniente dalle officine francesi, sarebbe forse, per gli avvenimenti di quell'epoca, mancato, ove si fosse attesa la provvista e la spedizione al momento opportuno per il suo collocamento in opera. Malgrado la lentezza colla quale procedevano i lavori di fondazione, pure nell'ottobre di quell'anno si poté spingere un primo tratto di reticolato dal ponte di servizio presso la sponda sinistra su cui era stato allestito fino a raggiungere un castello provvisorio costruito fra la 1^a e la 2^a pila appunto per servire d'appoggio alla travata, mentre stavasi ultimando la muratura della 2^a pila. L'altezza del ponte di servizio sul quale fu lavorata la travata metallica era maggiore di m. 1,30 di quella definitiva della stessa travata; e fu tale eccedenza

adottata sia per dare un po' d'inclinazione al piano di scorrimento della travata metallica per facilitare un po' i suoi movimenti progressivi dalla sponda sinistra verso la sponda destra; sia per permettere sotto il piano del reticolato la comoda disposizione dei rulli di scorrimento per la libera dilatazione del ponte. Quindi è che tanto sulla spalla sinistra quanto su tutte le pile, man mano che venivano ultimate, costruivansi dei pilastri provvisori di muratura, aventi altezze sempre minori verso la spalla destra; su questi pilastri la travata metallica non poggiava però direttamente, ma coll'intermezzo di alcune coppie di rotelle girevoli sugli assi fissati ad un robusto telaio di legno. Ma tutto ciò non era che provvisorio.

Al 14 febbrajo del 1871, epoca fissata nel contratto di appalto per la ultimazione del ponte, la sua travata, invece di avere la lunghezza totale di metri 428,25, l'aveva di soli metri 200, e la sua estremità, invece di raggiungere la sponda opposta, stava sull'appoggio in legno eretto fra la 2^a e 3^a pila. Fu soltanto nel giorno 28 del mese successivo che la testa della travata giunse sulla 3^a pila, cioè sulla precisa metà del fiume.

Nella primavera seguente una maggiore attività venne spiegata tanto nelle costruzioni della spalla destra e delle pile 4^a e 5^a quanto per il progresso della travata, ed alla fine d'aprile tutte le fondazioni erano ultimate, la spalla destra e la 4^a pila avevano anche la soprastruttura laterizia compiuta; più non rimaneva da farsi che quella della 5^a pila. La travata metallica dalla 3^a pila, su cui poggiava nel mese di marzo, arrivò sulla 4^a pila il 19 aprile, e dal 22 maggio arrivò sull'appoggio provvisorio preparato fra la 4^a e 5^a pila. Quest'ultima pila essendosi compiuta finalmente in giugno, la travata poté raggiungere la sponda destra del fiume nel giorno 24 dello stesso mese.

E però da notarsi che l'ultima operazione di avanzamento della travata si fece quando la lunghezza di questa era di soli metri 390, poichè l'ultimo tratto mancante al suo compimento erasi preventivamente lasciato difettare verso la spalla sinistra, e quivi fu allestito, dopo l'ultimo avanzamento, senza bisogno di ulteriori trasporti.

Per ottenere l'avanzamento della travata impiegaronsi verricelli di ghisa muniti di varie ruote dentate per favorire la forza motrice, e di due tamburi per accavallarli le corde. I quali furono appositamente collocati ed assicurati sulle travi trasversali dello stesso ponte; ed ognun d'essi era munito di tre corde le quali, dopo avere accavallate le gole di tre carrucole fissate a quei telai di legno che, come si disse più sopra, posavano in sulle pile, ritornavano per annodarsi ad una trave trasversale del ponte stesso. Facendo girare i tamburi ed avvolgendosi su d'essi le corde si otteneva l'avanzamento del verricello motore verso le carrucole fisse, e però lo scorrimento del ponte nel senso voluto. Il peso del ponte che gravitava sui telai era più che sufficiente ad impedire coll'attrito qualsiasi scorrimento dei telai, i quali offrivano perciò un vero punto fisso.

Il numero dei verricelli impiegati aumentò man mano che la lunghezza della travata cresceva. Il primo avanzamento fu fatto quando la travata metallica aveva già 150 m. di lunghezza e pesava circa 460 tonnellate; quella operazione si eseguì col mezzo di due verricelli soltanto, mossi da otto uomini ciascuno. Fu calcolato lo sforzo di trazione pari a 24,000 chilogrammi. Quando il ponte ebbe la lunghezza di 320 metri, e quindi un peso di circa 990 tonnellate, impiegaronsi quattro verricelli ed otto uomini cadauno; sicchè trentadue uomini bastarono a produrre lo scorrimento di tanta lunghezza di travata ed a muovere quasi un milione di chilogrammi. Fu

calcolato lo sforzo di trazione pari a 48,000 chilogr. Finalmente l'ultimo trasporto ebbe luogo quando la lunghezza della travata era di metri 390 ed impiegaronsi quindici verricelli e quaranta uomini. E sebbene ogni verricello agisse indipendentemente dagli altri, per cui non sia possibile dire che tutte quindici le corde durante l'operazione fossero egualmente tese, sarebbesi tuttavia presunta la forza motrice in chilogrammi 60,000.

Confrontando le forze impiegate ne' tre casi suddetti, vedesi che ogni manuale fece avanzare nel primo caso più di 28,000 chilogrammi di ponte, 30,000 circa nel secondo e 32,000 circa nel terzo. Il rapporto fra lo sforzo di trazione esercitato ed il peso avanzato può ritenersi in tutti i casi compreso fra $\frac{1}{10}$ ed $\frac{1}{11}$.

Nei mesi di giugno, luglio ed agosto venne pure eseguita la coloritura di tutte le ferramenta costituenti il ponte; tale coloritura dovendo effettuarsi a tre strati (uno di minio e due con vernice ad olio), non si poté compiere prima della metà del terzo mese.

Occorreva un'ultima operazione, la posizione in opera dei rulli per la libera dilatazione e l'abbassamento della travata metallica su questi apparecchi. Questa importante e delicata operazione cominciò in luglio e finì nella seconda quindicina d'agosto. Gli abbassamenti si graduarono a poco a poco su tutta la lunghezza del ponte per evitare troppo forti tensioni in qualche tratto della travata; il peso della travatura veniva sollevato col mezzo di dieci diavoletti, quattro dei quali stavano su di un appoggio, quattro altri su quello vicino e due sul susseguente. L'operazione fu divisa in due riprese e cominciò dalla spalla destra, ove l'abbassamento per far appoggiare la travata sui rulli era di soli 17 centim. Quattro diavoletti funzionarono sulla spalla, quattro sulla 1^a pila e due sulla 2^a; fatto il primo abbassamento parziale, due diavoletti si portarono sulla pila 2^a e due sulla 3^a. Gli abbassamenti parziali progredirono con quest'ordine, aumentando di altezza sempre più coll'avvicinarsi alla spalla sinistra, dove il primo abbassamento risultò di centim. 70. Poi la stessa operazione si riprese sulla prima pila, e si terminò ancora alla detta spalla con un secondo ed ultimo abbassamento di centim. 60 (totale m. 1,30).

Ultimata quest'operazione, tutti i lavori affidati all'Impresa costruttrice riescirono compiuti, e, bisogna anche dirlo, compiuti in modo soddisfacente, massime in riguardo ai risultati ottenuti cogli esperimenti cui fu assoggettato il ponte, e di cui diremo in appresso.

I rulli per la libera dilatazione, simili a quelli presentemente in uso per le travate di grandi portate, non furono però applicati sulla pila di mezzo; qui la travata posò direttamente sulle grandi piastre di ghisa murate tra le pietre di coronamento della pila; sicchè può ritenersi che il ponte sia fisso nel mezzo e si allunghi e si accorci dal mezzo verso gli estremi. La massima variazione possibile nella mezza travata essendo eguale a 16 centim., e gli apparecchi di dilatazione movendosi di spazi eguali alla metà delle percorrenze della travata, ne segue che il maggiore spostamento nell'apparecchio di dilatazione estremo non sarà che di 8 centimetri.

Il peso del ferro e della ghisa impiegata nella soprastruttura del ponte fu di chilogr. 1,418,000; sommando con queste 1418 tonnellate le altre 310, poste in opera nelle fondazioni, si ha il peso totale del ferro impiegato in 1728 tonnellate, quantunque al compimento dell'edificio manchino ancora le due testate frontali, che richiederanno pure una certa quantità di ferro e di ghisa.

IV. Stabilità del ponte. Prove statiche e dinamiche. —

Nel calcolare la travata si stàbili come coefficiente massimo di resistenza permanente del ferro sottoposto sia ad estensione che a compressione, quello di 6 chilogr. per ogni millimetro quadrato di sezione resistente. Per i chiodi però si ammise lo sforzo massimo di soli 4 chilogr. Fu stabilito il calcolo nell'ipotesi di un sovraccarico di 4000 chilogr. per metro corrente di ponte, in aggiunta al peso proprio di 3400 chilogrammi, compresi i marciapiedi e l'armamento.

La stabilità della travata fu sperimentata il 26 ottobre 1871 da un'apposita Commissione nominata dal ministero dei lavori pubblici e coll'intervento dei rappresentanti della Società ferroviaria dell'Alta Italia. La relazione fu pubblicata dal giornale del Genio civile del 1871 nel fascicolo di novembre. Da essa deducansi le notizie che seguono.

Il materiale occorrente alle prove consisteva di quattro locomotive di seconda categoria, col loro carro di scorta, del peso di chilogrammi 46,600 ciascuna, ossia in tutto di chilogrammi 186,400; di cinque altre locomotive di seconda categoria col loro carro di scorta del peso di chilogr. 47,950, e complessivamente di chilogrammi 239,750; di due altre locomotive di terza categoria col loro carro di scorta pesanti ciascuna chilogr. 52,900 e tra tutte due chilogr. 105,800; finalmente di una locomotiva di terza categoria, ma senza carro di scorta, e del peso di chilogrammi 32,900. Sicchè il convoglio di prova risultò complessivamente del peso di chilogr. 564,850.

Si convenne e si stabilì che le prove statiche avrebbero avuto luogo ponendo prima le suddette macchine sopra due travate del ponte, e così successivamente sopra tutte, cominciando dalla sponda destra sino alla sinistra; poi ponendo sei di dette locomotive sopra una sola travata, cominciando dalla sponda sinistra; finalmente per le prove dinamiche si stabilì di far percorrere il ponte da sei locomotive e sei carri di scorta alla velocità di 30 chilometri l'ora.

La lunghezza del convoglio preparato corrispondeva appunto a quella di due travate intermedie, ed il peso suo di chilogr. 564,850 dava una pressione di circa chilogr. 3682 per metro lineare. E siccome le prove erano dal decreto prescritte nell'ipotesi di 4 tonn. per metro lineare, così è che a correggere tale difetto ebbsi riguardo di collocare le locomotive più pesanti nel tratto intermedio d'ogni campata.

Sotto le travature reticolate e precisamente in corrispondenza alla metà di ogni campata vennero collocate le biffe graduate, fisse ai ponti di servizio eretti nel letto del fiume, e perciò indipendenti dal ponte di ferro. Due biffe per ogni mezzo furono poste verticalmente per misurare le flessioni nel senso verticale, così a monte che a valle; altrettante si collocarono orizzontalmente per determinare le oscillazioni in senso orizzontale sotto il peso rotante delle locomotive.

Ultimati questi preparativi, si fece avanzare il convoglio di prova sulle travate 1^a e 2^a di destra, poi sulla 2^a e 3^a, e così di seguito.

Le sette massime ottenutesi nel mezzo di ciascuna travata furono le seguenti:

1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a travata
mm. 32	41,5	41	37,8	39	27.

La saetta massima di mm. 41,5 verificatasi sulla travata 2^a fu ritenuta di mm. 20 ancora inferiore a quella tollerabile, essendochè il decreto 10 maggio 1869 prescriveva che la flessione massima poteva essere di $\frac{1}{1000}$ della luce libera delle campate, ossia nel caso speciale di $\frac{74,25}{1200} = \text{mm. } 61,5$.

Il rapporto della flessione massima alla luce libera sarebbe adunque risultato nella prova suddetta di $\frac{1}{1789}$.

Per la seconda prova si fece retrocedere la sola metà del convoglio suddetto sulla travata 6^a, poi sulla 5^a e poi sulla 4^a, e riuscirono così successivamente e isolatamente caricate tre travate; si verificarono le siette

4 ^a	5 ^a	6 ^a travata
mm. 48,6	49,5	49,8.

In vista di tali risultati non si fecero altre prove a peso morto. In questa seconda serie di prove il rapporto della saetta alla luce libera fu di 1 : 1500; prescindendo da quella dovuta al peso proprio del ponte, che è permanente, la massima deformazione elastica dovuta al convoglio ed effettivamente misurata (m. 24,5) diede il rapporto di 1 : 2900, laddove, calcolata colla teoria, questa stessa flessione darebbe nel caso nostro il rapporto di 1 : 2500.

Dopo di ciò s'intraprese la prova dinamica, e si fece percorrere tutta la lunghezza del ponte (m. 428,25) in 41 minuti secondi, il che corrisponde ad una velocità di chilom. 38 all'ora. Le oscillazioni laterali rimasero comprese fra 1 e 3 millimetri.

Questi soddisfacenti risultati persuasero la Commissione a proporre l'immediata apertura all'esercizio del nuovo ponte, che venne tosto autorizzata dal Ministero.

PORDENONE (COTONIFICIO A) (stor. industr.). — Crediamo far cosa grata al lettore informandolo di uno stabilimento industriale che molto onora il nostro paese, il quale ignora le proprie ricchezze e le belle sue istituzioni, tutto assorto nel contemplare le straniere. Gli opifici della Società anonima di filatura, tintoria e tessitura di cotoni sorgono nella ridente pianura solcata dal Noncello, che si estende intorno a Pordenone. È una vallata ampia, che per ricchezza d'acqua perennemente scorrenti, sempre limpide e pure, per mitezza di clima, per la natura laboriosa degli abitanti e per le facili comunicazioni fluviali e ferroviarie che ha colle altre provincie, pare destinata a diventare e diverrà certamente un centro industriale importantissimo. A cagione di tali propizie condizioni, determinossi verso il 1839 una Società allora in accomandita, che nel 54 si convertì in anonima, ad erigere sulle rive del Noncello, in prossimità all'umile borgata di Torre, tre chilometri circa a levante di Pordenone, una modesta industria di filatura. Ma le circostanze favorevoli disposte dalla natura e dall'arte, secondate dal coraggio, dalla perseveranza e dal lavoro, diedero tali risultati che superarono l'aspettativa. Infatti, nel 56 potè la detta Società fondersi con altra di tessitura, già stabilita sopra un confluyente del Noncello presso Rorai-Grande, un chilometro circa ad occidente di Pordenone, e dare così nuova vita e nuovo incremento anche a questa allora incipiente industria, le cui sorti non volgevano troppo propizie. Mano a mano che i prodotti delle fabbriche si fecero largo nel mondo industriale, e che si portarono sempre migliori sui mercati, si aumentò la ricerca, nè la produzione più bastando al bisogno, si dovettero ampliare gli stabilimenti, ed ormai la Società anonima di Pordenone possiede un grandioso stabilimento di filatura a Torre; in prossimità di questo, all'incile del canale principale che dà movimento alla filatura, uno stabilimento di tintoria; e finalmente a Rorai-Grande un importante stabilimento di tessitura. Codesti edifici sono fabbricati sopra terreni della Società, i quali misurano una superficie di pertiche censuarie 75, quasi tutte irrigate e coltivate con buon successo.

Il primo a sorgere, come già si disse, fu lo stabilimento di filatura, ora costituito da un vastissimo fabbricato lungo metri 100 per 19 di larghezza; è diviso parte in tre, parte in sei piani, compreso il piano terreno nelle cui sale trovansi tutti i meccanismi necessari per la scardassatura e nettezza del cotone, e per la fabbricazione delle ovate e faldelle, le quali sono compiute in altro fabbricato delle dimensioni di m. 32 in larghezza per 19 in profondità, congiunto al primo per mezzo d'un corridojo coperto. Nelle vaste sale del piano superiore dell'edificio principale sono disposti quei maravigliosi congegni necessari per eseguire sul cotone quelle altre operazioni che richiedonsi prima di esser sottoposto alla filatura; e questa, che sul principio veniva operata da 10,000 fusi, presentemente, per prosperare che fece l'industria, ne sono impiegati ben 20,000. I meccanismi adoperati sono pressochè tutti d'ultimo modello, poichè la Società si tiene all'altezza delle migliori fabbriche, e niente trascura di ciò che può migliorare la qualità del prodotto e permetter tuttavia di offrirlo a più buon prezzo. Il movimento dei numerosi meccanismi della fabbrica principale vien dato, per mezzo di trasmissioni benissimo disposte, da due turbini alla Fourneyron, della forza complessiva di 120 cavalli vapore. I più semplici e meno rumorosi meccanismi, appartenenti alla fabbrica delle faldelle e nettatura, ricevono il movimento per mezzo di una ruota di fianco costruita in ferro e della forza di 25 cavalli circa, alimentata dall'acqua deviata dal canale principale. Le frequenti riparazioni necessarie alle macchine sono eseguite in un'officina di fabbri-ferrai e falegnami di proprietà della stessa Società e stabilita presso la filatura, in un fabbricato lungo metri 36 per 9 di larghezza. In detta officina si attende non solo alla riparazione dei congegni, ma si costruiscono macchine nuove ad uso dello stabilimento o per commissioni ricevute. Sappiamo infatti che il senatore Rossi di Schio ricevette nel 66 dall'officina di Pordenone diciotto macchine da ritorcere, ciascuna di 60 fusi, le quali furono, come egli stesso dichiara, di sua piena soddisfazione; anche altri lanifici di Schio ed alcuni di Treviso riceveranno macchine costruite a Torre. Non è a tacersi come tali valenti artefici sono tutti nativi dei Friuli e tutti allievi dello stesso stabilimento.

Le macchine utensili dell'officina dei fabbri sono mosse da una ruota di legno a pale piane, alimentata da una corrente d'acqua anch'essa derivata dal canale primario. Vicino all'officina dei fabbri sorge un altro edificio ad uso di abitazione del direttore tecnico, ad uso di magazzini, di dormitorio dei giovani operai obbligati al servizio delle pompe in caso d'un incendio; altro fabbricato separato dai precedenti è destinato per scuderia e rimessa. La filatura produce giornalmente circa 1000 paccchi di filato medio n. 42, che si distingue in quindici qualità; essendo ciascun pacco del peso di chilogr. 2,25, puossi ritenere che ogni giorno vengano lavorati in media 2700 chilogr. di cotone greggio. Questo cotone si ritira ora preferibilmente da Venezia, e, secondo il filato che si vuol produrre, s'impiegano le qualità d'America, quelle delle Indie e del Levante. È opinione che il cotone americano sia il migliore, ma essendo anche di maggior prezzo, non può essere impiegato nei filati comuni ed ordinari, pei quali si adoperano cotoni di minor costo, come sono appunto quelli delle Indie e del Levante. Di quelli delle Indie sappiamo che la Società di Pordenone fa frequenti acquisti dalla nostra Compagnia di commercio. La lavorazione dei 2700 chilogr. di cotone, compresa la torcitura, la fabbricazione delle ovate e faldelle, domanda l'impiego giornaliero di 850 persone circa tra uomini, donne e fanciulli.

La durata media del lavoro si può computare di undici ore al giorno, e lo stipendio medio di 90 centesimi, compresi appunto uomini, donne e fanciulli. Gli operai sono tutti dei paesi circostanti, e molti di essi hanno stabile dimora presso l'edificio di filatura; il perchè l'umile borgata di Torre, che contava non più di 850 abitanti prima che la Società stabilisse il suo primo edificio, ora ne conta circa 1500. Molti di questi operai seppero coi loro risparmi fabbricare a proprie spese le loro case, altri acquistarono qualche campo o piccolo terreno, il che mostra che la Società di Pordenone non solo dà pane ai suoi lavoranti, ma attende anche al loro benessere, inculcando quei principii di savia economia, di ordine e previdenza, pei quali l'abile operajo diventa anche ottimo padre e cittadino. Gli operai del cotonificio di Pordenone non sanno ciò che sia lo sciopero; le loro idee sono un moderato desiderio di aumento di mercede ed una speranza di pensione nella loro vecchiaia. La loro salute è florida, non sono colpiti da quelle malattie che di solito funestano i lavoratori del cotone, il che da un lato prova la robustezza della razza friulana, dall'altro che la Società si studiò di ottenere le migliori condizioni igieniche possibili ne' suoi stabilimenti. L'assenza giornaliera per malattie puossi ritenere dell'uno per cento.

La tintoria è costituita da cinque fabbricati, di cui i due principali, destinati alle manipolazioni della tintura, occupano un'area di circa 1000 m. q. Nei detti fabbricati trovansi le macchine delle sostanze tintorie, le macchine per isciacquare, la macchina a forza centrifuga per l'asciugamento, nonché lunghi destinati all'asciugamento ad aria calda, ed a pien'aria sotto tettoia coperta. Il motore di tutti i congegni è una ruota idraulica. Gli altri tre edifici sono destinati ad abitazione del capo officina, alla scuola maschile e femminile dei giovani operai appartenenti allo stabilimento, a deposito, impaccatura, laboratorio chimico, e finalmente l'ultimo ad abitazione del tecnico addetto a questa industria. In media la tintoria dà giornalmente il prodotto di 100 pacchi di filato tinto, ed occupa 40 operai per undici ore al giorno. La produzione però va soggetta a grandi oscillazioni, richiedendosi per qualche volta delle operazioni che abbisognano di lungo tempo e complicati processi. A mezzogiorno di Rorai-Grande, due chilometri a ponente di Pordenone, sono collocati i vasti edifici per la tessitura; il primo dei quali occupa un'estensione di metri quadrati 920, ed è costituito da due fabbriche riunite mediante un fabbricato minore, una di quattro piani, ed è la maggiore, l'altra di due piani, sempre compreso il piano terreno. Il secondo edificio, posto a 200 metri dal primo, occupa invece l'area di m. q. 600 ed è suddiviso in tre piani; esso sorge nel sito ove per lo innanzi esisteva un mulino a grano di vecchio sistema.

Nel primo edificio sono disposti gli apparati che servono alla preparazione del filato prima della tessitura, fra quali apparati è rimarchevole quello per l'imbozzinatura del filo, il cui asciugamento ottiensi mediante il vapore. Nelle vaste sale sono disposti 100 telai da tessere, messi in moto da un turbine Girard, della forza complessiva di 30 cavalli-vapore. Nell'altro edificio, pel quale il motore è una grande ruota di ferro della forza di 24 cavalli-vapore, costrutta nel proprio laboratorio, trovansi 150 telai meccanici, con altri congegni di preparazione. In tutto si possiedono dunque 250 telai dei migliori modelli, pressochè tutti costruiti nell'officina addetta alla tessitura stessa; pochi sono quelli ritirati dalla Svizzera e dall'Inghilterra. Ai telai vennero applicate tutte quelle varietà di miglioramento che si poterono vedere dal bravo direttore tecnico di detto stabilimento, allorchè fu mandato

dalla Società a visitare l'Esposizione di Parigi e ad ispezionare le migliori fabbriche svizzere. Se ai numerosi telai si aggiungono tutte le altre macchine necessarie alle altre operazioni, si avrà un complesso quale non può vedersi che nelle grandiose tessiture. La tessitura produce giornalmente metri 4800 di tela di cotone, per la quale sono necessari oltre 300 pacchi di filato del peso complessivo di chilogr. 700. Le persone impiegate salgono a 250, in gran parte femmine e ragazzi. La giornata di lavoro è di undici ore, collo stipendio medio di lire 0,90.

La crisi commerciale del 1858-59, la guerra d'America del 1861-64 e quella del 66 minacciavano di far cadere l'industria; ma, grazie all'intelligenza ed operosità del direttore, la prima fu superata, e gli azionisti s'ebbero anche in quell'anno un utile di 5 p. % sui loro capitali. Il disastro più grande, il periodo più sfortunato, la minaccia più prossima di rovina fu causata dalla guerra d'America. Non era misura troppo prudente commettere i cottoni all'India, i quali si vendevano a prezzi esorbitanti, e se durante il viaggio la guerra veniva a cessare, quella materia prima che costava alla Società una somma ingente, avrebbe diminuito rapidamente di prezzo, d'onde un danno tale da assorbire di certo i guadagni di molti anni. D'altra parte le tele di cotone rimanevano invendute per l'aumento di prezzo da esse subito. L'impresa dunque di commettere i cottoni alle Indie non avrebbe potuto sorridere agli industriali. Chi è a capo di un'industria deve far bene i conti, per non esporre a rischio i capitali disponibili. D'altra parte l'inazione degli opifici, oltre al deterioramento delle macchine, riduceva alla miseria un migliaio di operai, la maggior parte dei quali, da lunghi anni abituati al lavoro dell'officina, non avrebbero potuto procurarsi un pane co' faticosi lavori agricoli. Per ovviare a tanto male che ne sarebbe venuto al paese, la Società ricorse a molti mezzi.

A quei pochi operai robusti che mostravano desiderio di passare in Germania per attendere ai lavori delle ferrovie venne pagato il viaggio. A 500 circa si provide nello stesso stabilimento, apportando modificazioni ai telai e facendo tessere il lino anzichè il cotone; ma siccome doveasi acquistare da altre fabbriche il filato, che anche-esso vendeasi a caro prezzo, così il prodotto della tessitura del lino non poté farsi su scala troppo grande, e la produzione si riduceva tutt'al più a 40 pezze per ognuno dei quattro o cinque giorni della settimana, pei quali si facevano lavorare gli operai, e quanto alla filatura pel poco cotone che si poteva avere, e con cascami provvoluti in Inghilterra, si poté lavorare una parte della settimana, pagando all'operajo sempre una giornata di più oltre le tre o quattro di lavoro eseguito. Fu aperta pure in quella triste contingenza una partita di sovvenzione agli operai, con obbligo peraltro di restituzione a piccole rate allorchè il lavoro del cotone avesse ricominciato; e fu saggio consiglio l'imporre tale obbligo. All'operajo onesto non si può fare la carità senza avvilirlo e demoralizzarlo; d'altra parte, l'ingente somma che la Società di Pordenone avrebbe dovuto elargire, diciamo pure, in elemosina, durante tutto il tempo della mancanza del lavoro, avrebbe compromessa la sua esistenza. Fu pure in tale occasione che la Società prese in appalto dal comune di Pordenone, accordandogli cinque anni di tempo al pagamento, l'esecuzione di alcuni lavori stradali, e così poté occupare altri 200 de' suoi operai. Era naturale però di non aspettarsi da questi braccianti improvvisati il lavoro che si ha da coloro i quali quotidianamente sono occupati nei lavori di terra; essi non potevano durare nel faticoso mestiere che tutto al più otto ore al giorno. In codesta impresa la Società non ebbe guadagno, anzi ebbe perdita, che

non fu però notevole, mercé anche qui l'intelligente opera del suo direttore, il quale seppe da abile industriale trasformarsi ben presto in un provetto impresario. Alcuni operai finalmente furono occupati in lavori di livellamento nei terreni della Società, che, ridotti tutti prativi, danno oggi un utile che non si ritraeva in precedenza. Sono poche le Società alle quali sta a cuore il soccorrere i loro lavoratori nei momenti in cui manca il lavoro, come sta a cuore alla Società di Pordenone, e pochissime quelle che lo facciano con misure così sagge, quali s'iam venuti accennando.

Anche la guerra del 66 fu funesta ai commerci della Società di Pordenone. Le barriere che sorgevano sul Mincio vennero trasportate sull'Indri e si riversarono allora nel Veneto i prodotti delle tessiture piemontesi, lombarde e del Genovesato, mentre ai prodotti della Società in discorso furono chiusi i mercati di Gorizia e di Vienna, che le procuravano un grande smercio. Bisognava allora da una parte sostenere la concorrenza cogli altri prodotti nazionali e riparare al grandissimo danno che ne derivava dall'esservi una linea daziaria fra la Germania e l'Italia. Ma anche questa volta la Società uscì vittoriosa, e seppe non solamente mantenersi fedeli i suoi vecchi avventori, ma procurarsene di nuovi, e dalla crisi, che per un momento faceva temere della sua sorte, uscì onorevolmente. Il mezzo unico a cui ricorse, ed il solo nel quale poteva sperare salvezza, fu di aumentare la produzione, specialmente di quegli articoli che davano maggior lucro; lavorando sempre pienamente, la fabbrica poté offrire un ribasso sui prezzi commerciati de' suoi prodotti. Venne quindi aumentata la produzione della tela, sulla quale in confronto al filato si ha un doppio vantaggio, utilizzando a conto proprio gran parte di quel filato che per lo innanzi si vendeva ad altri tessitori. Prima del 69 la tessitura consumava 180 pacchi di filato al giorno, al presente se ne consumano per ben 300 pacchi. Si aumentò anche la produzione dei filati tinti, portandola da 40 a 100 pacchi al giorno, in confronto di 50, come per l'addietro.

Diamo per sommi capi i regolamenti interni dello stabilimento, accennando anche ai vantaggi morali che la Società procura a' suoi operai. In ogni sezione avvi un capo che sorvegliava i lavoratori nelle loro opere, e che tiene la polizia della sezione. Entrando nelle varie sale vedesi ognuno intento al proprio lavoro, vicino alla sua macchina cui sorvegliava accuratamente, essendo responsabile dei guasti che avvenissero o della cattiva esecuzione del lavoro. Il lavoro viene ripreso od interrotto in tutte le sezioni contemporaneamente al suono di una campana. Nessun operaio può uscire dalla sala allorché si arrestano i motori, se non dopo pulita la sua macchina. Le ciarle durante le ore di lavoro, il ritardo nel presentarsi all'opificio, i guasti nelle macchine, lo spreco delle materie da lavorarsi, le piccole trasgressioni ai regolamenti stabiliti, vengono punite con multe, che sono versate in una cassa per assistere i malati. Qualunque furto, per quanto piccolo esso sia, qualunque atto immorale viene punito con l'immediata espulsione, senza lasciare speranza nell'espulso di essere quando che sia perdonato. Nessun lavorante viene accettato se non dopo una prova di quindici giorni, durante i quali egli è libero di ritirarsi. Ma trascorso questo tempo, resta obbligato al servizio della Società, e in casi ordinari non può abbandonare lo stabilimento che dopo sei settimane dal momento che diede avviso al direttore della sua intenzione. Si accettano a preferenza gli operai iscritti alla Società di mutuo soccorso degli artigiani di Pordenone, considerando il certificato d'iscrizione come una testimonianza della loro buona condotta. Chi fosse espulso

dalla Società di mutuo soccorso viene anche espulso dallo stabilimento. Alcuni formano anche parte di una cassa di risparmio e, se lo vogliono, anche di una piccola cassa particolare ad ogni sezione. La Società mantiene a proprie spese una scuola per ragazzi e ragazze appartenenti a' suoi opifici, dove apprendono a leggere, scrivere e far di conti, e quelle nozioni scientifiche necessarie ad ogni uomo. Si pensò anche ai giorni ed alle ore di riposo, pur troppo qualche volta funeste all'operaio, si cercò d'instillare in lui l'amore alla lettura, distribuendo un periodico ebdomadario che offrisse interessanti ed ameni racconti, e popolarmente esponesse i principii economici e le nozioni di scienza più rilevanti. La sorveglianza notturna è organizzata maravigliosamente. Alcuni operai, in numero di 24, tutti ammaestrati nel maneggio delle pompe, dormono nello stabilimento e sono sempre pronti in caso d'incendio. Ad ogni esercizio delle pompe ricevono una gratificazione. Oltre i guardiani esterni notturni, che sommano a 14 in totale, vi sono i guardiani interni, muniti dell'orologio di controlleria, per cui si è certi che i locali tutti sono visitati ad ogni mezz'ora. Il senatore Rossi, parlando della Società di Pordenone, scrisse nell'ottobre 1867: La Società di Pordenone va dritto al suo cammino; lavora e produce. Mentre altrove si discute, essa risolve praticamente i problemi teorici e fa onore alla nazione. Non conosce i *meetings* politici, ma impartisce ai propri lavoratori l'istruzione primaria ed istituisce una cassa di risparmio. Se avvenne in passato rallentamento di lavoro, convertì i suoi operai in dissodatori, in coltivatori, perché non mancasse loro il pane giornaliero. Se il paese s'inspessisse ai simili esempi, la prosperità nazionale sarebbe ben presto raggiunta.

PORTOGALLO (REGNO DI) (stor. contemp.). — Aperte le Camere allo scorcio del luglio 1871, siccome è detto nella cronaca nel precedente volume, il 4 agosto la seconda Camera rejesse la proposta del Mender che demandava radicale riforma della Costituzione. E poichè i dissensi politici non cessavano per alcun modo, il ministero D'Avila diede nel settembre le sue dimissioni. Ma guari non corse che il nuovo Gabinetto fu composto da Pontes Pereira de Mello, che sembrava bene accetto ai differenti partiti. Uno dei suoi atti fu il noleggiare del vapore inglese ad elice *Neera* per trasportare quattrocento soldati da Lisbona a Goa, colonia portoghese sulla costa occidentale delle Indie, dove i Portoghesi repressero una grave insurrezione. Il visconte Desperat, console generale del Portogallo a Londra, col capitano Testa della marina portoghese, giunse a Liverpool a fine di sorvegliare l'equipaggiamento del detto vapore. Il navigio prestamente lasciò la Mersey per recarsi a Lisbona, e quindi partì direttamente alla volta di Goa per la via del canale di Suez. E le cose volsero a calma.

Notevole fu la visita che l'imperatore del Brasile con sua moglie fece alla Corte di Portogallo, durante il viaggio attraverso l'Europa. Non grandiosa, ma cordiale e dignitosa fu l'accoglienza che si ebbero a Lisbona e nelle altre città lungo il loro passaggio, ed il 13 marzo 1872, avendo compiuta la visita europea, s'imbarcarono per Rio Janeiro. Uno degli effetti di tale visita alla Corte portoghese fu il contratto o la convenzione che voglia dirsi per collocare un canape sottomarino nell'intento di porre in comunicazione Lisbona col Brasile. Erano trascorsi senza casi straordinari i primi cinque mesi dell'anno 1872, quando ai primi di giugno scoppiò un orribile incendio a Lisbona, che arrecò gravissimi danni.

Negli ultimi mesi del predetto anno ebbe luogo il solenne

centenario della Università esistente in Coimbra. Il Portogallo ha questa sola Università, e se ne gloria, la cui origine, affatto ecclesiastica, risale al 1288, quando tre priori di conventi e ventidue rettori di chiese ricorsero alla Santa Sede per poter disporre di rilevanti rendite ecclesiastiche all'oggetto di dar vita ad un istituto generale di scienze. L'Università veniva aperta a Lisbona due anni dopo, trasferita a Coimbra probabilmente nel 1306 dal re Don Diniz, richiamata a Lisbona, dopo trentadue anni, da Don Alfonso IV, riportata a Coimbra nel 1354 dallo stesso re, ancora trasferita a Lisbona ventitré anni dopo da Don Ferdinando I, e finalmente dal re Don Giovanni III nel 1537 ristabilita a Coimbra, donde non fu più rimossa. Epoca felicissima dell'Università fu il 1772, allorché il grande ministro Pombal, quale luogotenente del re Don Giuseppe I, fu a Coimbra e la riformò di pianta, rendendo ufficiale l'insegnamento superiore, e dandogli nuovo e vigoroso indirizzo colla creazione di varie cattedre speciali e di diversi istituti scientifici. Di questa riforma, che diede nuova vita e rese celebre la predetta Università, si commemorò solennemente, in novembre 1872, il centenario nell'Atene lusitana.

Per tale solennità convennero uomini preclari nelle lettere e nelle scienze, ed altre distinte persone da varie parti del Portogallo. La stampa vi fu convenientemente pure rappresentata. Eccone alcuni particolari. Verso le undici del giorno assegnato accorsero all'Università, che si trova nella parte superiore della città, i professori, gli studenti e gl'inviati. Tanto i primi come i secondi indossavano la loro abituale uniforme, senza la quale non sono loro schiuse le porte delle scuole. Il vestiario degli studenti è assai singolare ed economico ad un tempo, poichè l'indossano generalmente ed esclusivamente tutto l'anno scolastico. Consta di calzoni lunghi, abito a vita piuttosto lungo, mantello talare come quello dei preti e berretta alla danesea, tutto in nero. La forma e il colore degli abiti farebbero scambiare in tanti seminaristi gli studenti universitarii, se il loro disinvolto portamento e lo spigliato contegno non li facessero distinguere. La tenuta dei professori si differenzia poco da quella degli studenti. È pure tutta nera, ma i calzoni sono corti e l'abito sostituito da una veste da prete. Nelle solennità ecclesiastiche i professori gettano sul mantello una mozzetta di seta, il cui colore indica la Facoltà a cui sono ascritti, ed anche un berretto alto, pesante, con fiocco a vario colore. Anche i bidelli hanno un abito uniforme, nero come quello dei professori, ma riconosconsi al distintivo dei paramani bianchi.

Il Corpo universitario riunito processionalmente si diresse alla cappella reale, in cui si cantò un solenne *Te Deum*. Sia gli ascritti che nel ritorno precedevano alcuni alabardieri, bidelli e bidelli con mazze d'argento e il segretario della Università con un bastoncino pure d'argento, distintivo del suo ufficio. Seguivano quindi i colleghi dei dottori colla mozzetta azzurra sul mantello nero, quei di filosofia e lettere; i dottori di medicina, di color rosso quei di legge, e finalmente i dottori di teologia. Erano cinque i dottori presenti. Il rettore dell'Università, in abito di corte e circondato dagli invitati alla solennità, chiudeva la comitiva, cui facevano ala e tenevano dietro gli studenti degli atti. È una sala quadrilatera, abbastanza spaziosa e monumentale. Quattordici piccole tribune ha in alto, e dalle pareti, che per tale occasione erano state coperte di stoffe preziose, pendono vari ritratti dei re di Portogallo, tenendo

quello del regnante Don Luigi il posto d'onore. In basso, attorno alla sala, corre un banco che fa capo alla cattedra, attorno alla quale è segnato da una balaustrata in legno il posto riservato ai superiori dell'Università. Vari banchi su due file sono disposti in fuori della balaustrata per gli studenti. Quando tutti ebbero preso posto nei loro rispettivi luoghi e gl'inviati salirono alle tribune, in una delle quali si notava l'arcivescovo di Coimbra, il rettore fece un magnifico ed erudito discorso, nel quale tessè la storia della Università ed esaltò la riforma operata dal marchese Pombal, facendone notare la significazione, i vantaggi, e toccando maestrevolmente dei Gesuiti e delle idee estreme. Conchiuse coll'accennare alle nuove riforme che si devono compiere per tenere gli studi costantemente sul cammino del progresso. Dopo lui, il dottore Raimondo Venanzio Rodriguez, professore di matematica, lesse l'orazione di sapienza, in cui dimostrò l'importanza delle varie Facoltà scientifiche. In ultimo si distribuirono i diplomi di distinzione a sessantasei studenti per il trascorso anno scolastico, col quale atto si pose fine alla solennità universitaria e si riaprirono gli studi.

A perpetuare la memoria del centenario celebrato per la riforma del marchese Pombal, si fece coniare una medaglia, sul cui diritto campeggia seduta e coronata la regina delle scienze, avendo nella mano destra lo scettro, nella sinistra i nuovi statuti, e nel rovescio la seguente iscrizione: *Academia Coimbrae — a Josepho I — anno MDCLXXII — marchionis a Pombal — studio et opera — penitus restaurata — festum saeculare — agit — anno MDCCCLXXII*. Inoltre furono appositamente scritte e stampate delle memorie critiche intorno ad ogni Facoltà. E medaglia e memorie furono distribuite a quanti intervennero alla solenne funzione centenaria. Oltre 1500 studenti presero l'iscrizione per gli studi liceali ed universitarii.

PORTORICO (stor. contemp.). Vedi ANTILLE SPAGNUOLE.

POSTELS Alessandro (biogr.). — Disegnatore e mineralogo della spedizione intorno al globo fatta da Lütke; morì nel mese di giugno 1874 in Wiborg. È l'autore della terza parte dell'opera di Lütke contenente i lavori dei naturalisti. Pubblicò nel 1840 insieme all'accademico Ruprecht la magnifica opera sulle piante acquatiche (*Algen*). Del resto, fu la sua vita specialmente dedicata all'attività pedagogica, essendo stato prima per un lungo spazio d'anni direttore d'un ginnasio, e poi consigliere presso al ministero della pubblica istruzione.

POUCHET (DOTTOR) Felice Archimede (biogr.). — Professore di storia naturale, nato a Rouen il 26 agosto 1800, di onorata famiglia di commercianti; morto nella stessa città il 6 dicembre 1872. Prese a studiare medicina all'*Hôtel-Dieu* di Rouen, sotto la direzione del chirurgo Flaubert, e recatosi dipoi a Parigi, fu addottorato in detta facoltà nel 27. Al suo ritorno in patria fu eletto professore di storia naturale al Museo, nei primordii allora di sua fondazione, divenuto poi, sotto la sua direzione, uno dei più considerabili stabilimenti della Francia. Numerosi allievi accorrevano ad udire le sue lezioni nei trent'anni che durò l'insegnamento, le quali furono messe sovente a stampa, fra le altre quelle sugli elefanti e la zoologia antediluviana. Nel 38 fu nominato professore alla Scuola di medicina della sua città natale, e cinque anni dopo, decorato della Legion d'onore. Varie Società scientifiche della Francia e dell'estero lo ascrissero fra' loro membri, e fu del pari corrispondente dell'Istituto. Fra le principali sue opere mentoveremo: *Histoire naturelle de la famille des solanées* (Rouen 1829, in 8°); *Zoologie classique ou histoire naturelle du règne animal* (1841, 2 vol. in-8°,

con atlante); *Recherches sur l'anatomie et la physiologie des mollusques* (1842, in-4°); *Théorie positive de l'ovulation spontanée et de la fécondation des mammifères et de l'espèce humaine, basée sur l'observation de toute la série animale* (1847, in-8°, con atlante), opera per la quale ottenne il premio di fisiologia sperimentale di 40,000 lire dell'Accademia delle scienze; *Monographie du genre nérite*, presentata all'Istituto nel 1847 (in-4°); *Traité élémentaire de botanique appliquée* (1835, 2 vol. in-8°); *Recherches sur les organes de la circulation, de la digestion et de la respiration des animaux infusoires* (1849); *Histoire naturelle et agricole du hanneton et de sa larve* (Rouen 1853); *Histoire des sciences naturelles au moyen-âge* (1853, in-8°); *Hétérogénéité ou Traité de la génération spontanée* (1859); *Recherches et expériences sur les animaux resuscitants* (1859, in-8°); *Nouvelles expériences sur la génération spontanée et la résistance vitale* (1863, in-8°, con fig.); *L'Univers, les infiniment grands et les infiniment petits* (1865, in-48°; 2^a ediz. 1867), opera popolarissima e bene studiata. Molto plauditi furono i suoi studii, nuovi a quel tempo, sulla generazione spontanea. Le opere da lui pubblicate sommano ad ottantatré, alcune delle quali di 1000 pag. in-4°, con atlanti e figure intercalate, e tutte bene accolte. Egli creava all'uopo ingegnosi apparecchi, alcuni dei quali portano il suo nome, come l'aeroscopio *Pouchet*. Sempre attivo al lavoro, ne' suoi ultimi anni si era occupato con giovanile ardore al compimento di un'opera grandiosa sugli uccelli, della quale comparvero solo alcune tracce in vari periodici.

PREISTORICHE ANTICHITÀ (paleoethn.). — Anzi che sciocinar sistemi e proferir sentenze, amiamo porre sott'occhio al lettore quei fatti che sembrano meglio appurati, e che sono riferiti da persone degne di fede. E così entriamo tosto a parlare delle scoperte eseguite nel 1871 nel mezzodì della Francia.

I. *Scoperte preistoriche in Francia.* — Il Garrigou, geologo distinto, trovò nei Pirenei, a pochissima profondità nel suolo, tracce numerose di abitazioni lacustri, non solamente villaggi sprofondati sotto la torba, ma vere città che risalgono ad età preistoriche. Prima del 1854 non avevamo alcuna idea delle abitazioni lacustri, testimonii irrecusabili dell'industria degli uomini primitivi. Nel 54 essendo nella Svizzera molto rigido il freddo, il livello delle acque si era abbassato in tutti i laghi. Gli abitanti di Meilen avevano tratto profitto del basso livello delle acque per erigere una piccola diga sulle rive del lago di Zurigo. Accingendosi a piantare alcuni piuoli nella terra fangosa per consolidare la costruzione, il fango resistette; cercato l'ostacolo, con maraviglia di tutti si trovò che il fondo era di già guernito di piuoli e di enormi panconi. Quindi, tra i pezzi di legno, furono raccolti strumenti lapidei e ossei, vassellami grossolani e altri avanzi di ogni natura, siccome altrove diffusamente notammo. Il dottore Keller di Zurigo, esaminando quei varii oggetti, riconobbe per primo che dessi presentavano la massima analogia cogli utensili di pietra, in uso presso le genti primitive, e di cui si trovano indizii nelle caverne di ossami. Se ne concluse che i pali scoperti a Meilen risalivano a vetustissima antichità. I primi uomini del paese dovettero costruirsi abitazioni sull'acqua, e, se l'ipotesi era giusta, si dovevano queste medesime vestigia di un'altra età scoprire nel fondo dei principali laghi. Tali conghietture furono ben presto confermate; i pescatori ricordarono che i loro ami si conficcavano talvolta su piuoli, nel bel mezzo del limaccio; nella melma vi erano pure stoviglie, ai quali oggetti si era attribuita una origine relativamente moderna. Si moltiplicarono

le indagini, si scavò per ogni parte, e dal fondo dei laghi elvetici fu tratta fuori una civiltà fino allora ignorata. Le stazioni scoperte nella Svizzera oltrepassano le duecento, ma non appartengono tutte alla medesima epoca. È noto che presentemente la storia dell'umanità primitiva vien divisa in due grandi periodi: l'età della pietra e quella dei metalli. La prima comprende l'epoca in cui l'uomo avea a difendersi contro gli animali, la cui specie è oggidì estinta, quali il grande orso e il mammoth; l'epoca degli animali a noi contemporanei, ma presentemente emigrati, ossia epoca della renna; finalmente comprende il cominciamento dell'epoca degli animali presentemente viventi. In tutto questo periodo l'uomo non adoperò altri strumenti ed armi fuorchè di pietra, dalla silice grossolanamente attaccata all'estremità d'un lungo bastone, fino alle punte di freccia, alle forbici, ai pettini di pietra o di ossa, agli aghi e spille sottili, alle collane quasi artistiche dell'epoca della pietra levigata. Dopo l'età della pietra comincia quella dei metalli, nella quale all'uso degli utensili di pietra venne sostituito quello degli strumenti e delle armi di bronzo. L'epoca del bronzo e del ferro comprende molti periodi successivi.

Le abitazioni lacustri spettano ora all'età della pietra, ora a quella del bronzo e del ferro. Nel primo gruppo vengono collocati i trenta villaggi lacustri trovati nel lago di Costanza, le dodici stazioni del lago di Neuchâtel, due stazioni del lago di Ginevra e quelle dei laghi di Bienne, di Zurigo, ecc. Nel secondo gruppo sono annoverate venti stazioni del lago di Ginevra, venticinque del lago di Neuchâtel; finalmente si trovano nei laghi di Neuchâtel e di Bienne stazioni lacustri dell'epoca del bronzo e del ferro.

Nelle età primitive la terra era coperta di foreste impenetrabili, riparo naturale di animali d'ogni specie. Allora l'uomo trovava un'abitazione già bella e preparata sui laghi, e al riparo dagli assalti degli animali; ed è naturale che egli si sia avvisato di collocarsi sulle acque, anziché costruire su terraferma. Ancora oggidì in certi luoghi del nuovo continente si ritrova tale abitudine di costruire su pali. Nelle Celebi, a Mindanao, a Ceram, nelle Isole Caroline le abitazioni si erigono sull'acqua. Borneo è costruita su pali; la città di Tcherkask, in Russia, è fabbricata sul Don. Del resto le abitazioni lacustri sussistettero lungo tempo in Europa anche nei tempi storici. Erodoto, allorchando parla dei Peonii del lago Prasias, in Tracia, dice: « Le loro case sono fabbricate nel modo seguente: su basi molto elevate, piantate nel lago, vennero poste tavole connesse insieme; un ponte angusto è il solo passaggio che vi conduca; gli abitanti cominciarono dal conficcare i piuoli, alla quale opera tutti contribuirono, ecc. ». Queste costruzioni primitive sull'acqua portano varii nomi. In Francia si conoscono sotto la denominazione di *habitations* o *cités lacustres*; nella Svizzera il Keller le chiamò *pfaalbauten*, o costruzioni su pali; gli Italiani le nominarono *palafitte*, il qual nome passò poscia in Francia, ove troviamo anche la parola *palafitte*.

Allorchando avveniva che il fondo di un lago fosse poco cioso e non melmoso, non potendosi allora conficcar piuoli, i primi uomini si avvisarono di costruire vere fondamenta di pietra; gettavano cioè pietre, ch'essi raffermavano col mezzo di piuoli mescolati e incastrati nella massa, formando così un piccolo isolotto artificiale, su cui innalzavano le loro capanne. Tali costruzioni sono conosciute col nome di *terrevières* in Francia, di *steinberg* in Germania, ossia montagne di pietra. Altre varietà si trovano ancora, come tavole e sovrapposte sopra il primo banco di pietra e mediante argilla. Le for-

damenta di pietra sul fondo lacustre (*enrochements* dei Francesi) avevano talora dimensioni considerevoli, e divenivano vere isole. Sul lago d'Inkwill, nella Svizzera, si vedono di queste stazioni primitive. In Baviera, nel lago Starnberg, i viaggiatori non lasciano di visitare l'Isola delle Rose, *steinberg* preistorico, sul quale venne già edificata una residenza reale, esistente ancora oggidì. A tale categoria di costruzioni appartengono i così detti *cranngoes* d'Irlanda, il cui primo tipo fu scoperto dal Wilde, accademico di Dublino: sono veri incrociamenti muniti di pali. Nella palude di Droukellen, a cinque metri di profondità, se ne trovò uno che aveva ancora la sua capanna. La costruzione era stata interamente fatta con utensili di pietra; fu ivi raccolta un'ascia, una forbice ed un'estremità di freccia, tutto di silice, la qual cosa dimostra chiaramente che quella capanna era abitata da uomini che vivevano nell'età della pietra. Si videro ancora sul pavimento alcune nocciuole intiere con avanzi di conchiglie. Nei laghi svizzeri a fianco dei piuli o pali vedeansi talora sotto l'acqua alcune piroghe, e le si vedevano anzi colate a fondo mediante un carico di pietre; alcune di quelle piroghe erano tuttavia in buono stato. Costrutte con tronchi d'alberi, desse manifestamente servivano a trasportare materiali di costruzione delle palafitte. Allorché i piuli erano stati preparati con asce di silice o di bronzo e alquanto carbonizzati alla base, le piroghe venivano caricate e trasportate fino al luogo scelto per fabbricarvi la città lacustre. La città lacustre di Chabrey, nel lago di Neuchâtel, ha circa cinque ettari di estensione; quella di Morges, nel lago di Ginevra, sei ettari; il numero dei pali impiegati è di circa 50,000, e molti superano i cinque o sei metri di profondità e venticinque o trenta centimetri di diametro. È probabile che questi grandi centri di popolazione venissero fabbricati successivamente, talmente che non arrivassero a tale importanza se non dopo parecchie generazioni. Dopo che un certo numero di pali era stato conficcato, si costruiva il pavimento che doveva agevolare il collocamento degli altri piuli. La piattaforma si elevava ad un metro circa sopra l'acqua, ed era ordinariamente formata da tronchi d'albero stretti orizzontalmente col mezzo di corde e di rami, cementati con argilla. Su questo pavimento si erigeva la capanna, parimenti costrutta di tronchi d'alberi e di rami, con cemento d'argilla.

Le scoperte preistoriche fatte nella Svizzera avevano attirato lo sguardo degli antropologi. Il Defor, in Lombardia, trasse fuori dalle torbiere del Lago Maggiore parecchi pali e strumenti di pietra o di bronzo; poscia se ne riscontrarono ancora nei laghi di Varese, della Brianza; come pure nella Baviera, nell'Austria, nei laghi della Carinzia e della Carniola; in Prussia, nelle maremme di Brandeburgo e della Pomerania. Più recentemente il signor Rabut, in Francia, segnalò nei laghi di Bourget sei stazioni lacustri dell'epoca del bronzo; tre di esse (quelle di Tresserve, di Grésine e di Châtillon) fornirono molti avanzi antichi. Citeremo ancora le stazioni del lago di Paladin, nel dipartimento dell'Isère; e, senza dubbio, le esplorazioni che ancor si faranno, aumenteranno considerevolmente il numero già noto delle città lacustri. Le palafitte scoperte dal Garrigou nella regione dei Pirenei sono rimarchevoli per la loro grande estensione. In tutta la parte occidentale della catena dei Pirenei, tra Salies de Béarn, Dax e Bajona, si vede una serie di poggi, generalmente formati da ondulazioni del terreno cretaceo. La maggior parte dei bassifondi prodotti da queste ondulazioni sono ricolmi di strato di torba, residui di antichi laghi ora a secco. Queste torbiere hanno un'estensione di

parecchie decine di ettari, e ve ne sono circa quarantacinque tutt'intorno di Salies de Béarn, che nel paese sono appellate *barthes*. Il Garrigou fece eseguire scavi in quelle torbe, e ad ottanta centimetri dalla superficie s'imbatté in un pavimento formato di larghi tavolati di tronchi d'albero, poggiati su piuli verticalmente conficcati alla profondità di parecchi metri, sia su di travi grossolanamente riquadrate, della lunghezza di tre ad otto metri e da quaranta a cinquanta centimetri di larghezza, disposte a loro volta sopra piuli biforcati. I quali oggetti portano tutti impronte di strumenti affilati. Il Garrigou crede che l'arnese col quale fu lavorato quel legno fosse un'ascia di ferro. Non si poterono fare scavi a grande profondità perchè, oltre ad un metro, gli operai pervennero allo strato d'acqua e cominciarono ad affondarsi entro la torba; tuttavia le esplorazioni permisero di riconoscere che il suolo occupava una superficie di parecchie ettare, la quale superficie ha riscontro con quella delle maggiori città lacustri della Svizzera. Il Garrigou sperava trovarvi, come in Svizzera, armi, utensili, vasellami, avanzi di arnesi di cucina. Frattanto, nettando il fondo del lago Dumirail, trovò un vaso di rame. Nel Congresso di archeologia preistorica di Bologna egli aveva di già annunziato il ritrovamento di numerosi indizii di abitazioni lacustri da lui scoperte nei dipartimenti dell'Alta Garonna, dell'Arriège, dell'Aude, dei Pirenei Orientali, nei laghi di Saint-Pé, di Massal, ecc. Le sue ultime scoperte, fatte nelle valli bearnesi, fanno credere all'esistenza di abitazioni lacustri appartenenti all'età della pietra levigata, non solamente nella torba, ma eziandio sotto parecchi metri di profondità.

Finalmente, tutta la contrada, ove a ogni piè sospinto si trovano tracce di villaggi preistorici, racchiude, soprattutto a ponente, numerosi tumuli contenenti oggetti che accennano all'epoca del bronzo e del ferro, in cui si abbruciarono i cadaveri. Le valli dei Pirenei ebbero adunque i loro popoli lacustri, i quali, soprattutto nell'epoca dei metalli, occupavano un notevole tratto di paese tra il Mediterraneo e l'Oceano, da Bajona a Dax fino ai confini occidentali dei Pirenei. Queste popolazioni furono precedute, nella occupazione dei laghi, da altre genti che appartenevano all'età della pietra.

II. *Scoperte preistoriche in Inghilterra.* — Nell'ultima adunanza della Società filosofica e letteraria di Manchester, il Darbshire diede notizia di una scoperta rimarchevole di avanzi preistorici in Eghenside o Gibb-Tarn, vicino a Draystanes Station, presso S. Bees (Cumberland). Cominciò il discorso col riassumere la classificazione, fatta dagli antiquarii danesi, di depositi di muschi: 1° nei piani paludosi (*enymose*), principalmente composti di oro con istrati inferiori di torba coperti di piante ed erbe acquatiche che stanno appiè delle vallate e sono attraversate da correnti di acqua; questi sono meno profondi degli altri depositi, ed hanno da cinque a dodici piedi (metri 1,50 a 3,60) di spessore; 2° paludi di torba (*lyngmose*, *svamymose*), grandi tratti composti di grandi piante non interrotte di *spagnum* e di *hupnum*, sollevate dal basso per azione di acque nascoste e generalmente coperti più o meno con erica e altri vegetali; le parti più basse del muschio si consolidano nella torba; ordinariamente misurano da otto a quindici piedi (m. 2,40 a 3,50) di profondità; 3° pozzi di foreste di muschio (*skovm-se*), i quali hanno singolare aspetto, e si mostrano i più rilevanti tra tali depositi. Essi si trovano in avvallamenti nella superficie di terreni glaciali del paese, generalmente di piccola estensione, ma qualche volta di profondità considerevole (9 metri e più). Si distinguono per

una massa marginale di tronchi d'alberi con rami e foglie, che si trovano sempre orizzontali (verso il centro del pozzo), e sono sovente così fittamente affastellati, che sarebbe impossibile farne capire degli altri. Quando la caverna è abbastanza larga da capirne altri, la parte centrale è ripiena di muschio e forma una piccola torbiera con o senza piante superficiali. Nei luoghi in cui il tempo ha lasciato consolidare, e permise più tardi che la vegetazione prendesse piede, le caverne danesi sono comunemente coperte da successive piante di pino, di ontano, di nocciuolo. Lo Steenstrup calcolò che a completare lo sviluppo di tale deposito dai dieci ai venti piedi (3 a 6 metri) di spessore del pozzo ci vollero circa quattromila anni; ma presentemente il periodo è soltanto congetturale. Mediante assidue ricerche fu confermato che i pozzi forestali danesi presentano pini di età remotissima (*P. abies*), albero assolutamente preistorico in quel paese. Quell'età venne costituita gradatamente da un'età di querce (*Q. robur sessiliflora* Smith). Sui giacimenti di quercia apparisce un altro giacimento di faggi, ora alberi forestali per eccellenza nella Danimarca. Presso al termine di questi tratti di alberi, memorie, per così dire, di epoche successive di pini, querce e faggi, il pioppo (*populus tremula* L.) apparisce, mentre la bianca betulla (*betula alba* L.) giace nei più bassi letti, e sopra si trova la betula verrucosa L., che è la forma ora prevalente in Danimarca, ove tali cavità forestali sono considerate come le torbiere più antiche. Il complesso di dette foreste, secondo lo Steenstrup, è pieno di avanzi di antiche razze umane. Egli crede che in Danimarca non vi sia ammasso di un metro quadrato di musco che non presenti qualche saggio di manifattura antica. Non è nel fondo di queste cavità forestali che si scorgono tracce di presenza umana, ma fra i pini appariscono oggetti dell'età della pietra, che provano la grande antichità della popolazione primitiva della Danimarca. Lo stesso Steenstrup rinvenne strumenti di pietra sotto i tronchi di pini antichi. Si trovarono pure pezzi di legno tagliati (coll'aiuto del fuoco). Sembrerebbe che l'età degli strumenti di bronzo coincidesse coll'età della quercia, e l'età del ferro, che cominciò a cadere nell'epoca storica, coincidesse col presente periodo del faggio. Nelle isole inglesi le foreste sotterranee non furono finora distinte. Nell'Irlanda le paludi di torba prevalgono sopra grande estensione del paese, e si trovano pure i livelli paludosi, ciascuno dei quali fornì grande quantità di strumenti di pietra ed oggetti occasionali di legno più o meno antichi. Non di rado si trovano in Inghilterra strumenti di pietra nei bassi fondi dei fiumi. Le paludi di torba, che passano sotto il nome muschi, sono di estensione comparativamente piccola, e non hanno, forse per causa d'incomplete osservazioni, prodotto risultati di antiquaria di molta importanza.

A ponente dell'Inghilterra si osserva una forma caratteristica dei depositi di torba nelle paludi di quella regione, i quali produssero parecchi avanzi dell'epoca della pietra. Nell'estremità occidentale di Cumberland il fiume Ehen discende dal lago Ennerdale al di là di Egremont, e dopo scorre a mezzogiorno quasi parallelo alla costa del mare, attraverso la quale esso irrompe vicino a Sellafield, unitamente al fiume Calder. Per le ultime tre miglia del suo corso l'Ehen attraversò una considerevole vallata dai fianchi precipitosi attraverso una massa di depositi marini di creta e di sabbia; in processo di tempo esso livellò il fondo per una larghezza di circa mezzo miglio. Questo tratto, nella sua parte più bassa, più acosto al mare, è caratteristicamente chiamato i *Bogholes*. Un consimile fondo di valle si trova nella rimar-

chevole depressione che taglia il capoluogo di S. Bees dal terreno più elevato attraverso ponente, nella direzione del Withehaven verso il mezzogiorno, al di là di S. Bees alla riva del mare, dove il suo corso, chiamato Pow Beck, isobacca. Ciascuno di questi tratti, quando sono scavati, presenta parecchi tronchi abbattuti di alberi di quercia convenientemente disposti. Si trovano giacimenti di querce in grande abbondanza sotto le sabbie, nella foce di Pow Beck e attraverso le *Bogholes*. Il Darbishire descrisse e mostrò un campione di diorite trovato in un sotterraneo in quest'ultimo tratto, appartenente ora al dottore Clark, di Beckermel. Tra il fiume Ehen ed il mare i depositi marini formano un promontorio elevato, generalmente ben livellato, di un'altezza da cinquanta a settanta piedi (15 a 21 metri) sul livello del mare, conosciuto col nome di *Lowside Quarter*. Sul detto piano si trovano numerosi monticelli isolati, che qualche volta s'alzano a cento piedi (30 metri) sul livello del mare, e parecchie piccole depressioni che ora appariscono come piccoli stagni e torbiere. Il più grande di questi stagni appellavasi *Ehenside Turn* (sulla carta ufficiale chiamato *Gilt Turn*), ed era un bacino ovale di quattro o cinque jugeri di estensione, cinto a N.-O. e S. da colli.

Nell'anno 1869 Quayle, intraprendente affittavolo di Ehen-side, aveva determinato di asciugare lo stagno. Scavò un gran fosso a quindici piedi (metri 4,50) di profondità, alla estremità orientale, e di là fino al fiume; e come uscì l'acqua, scavò fossi intorno e attraverso al fondo del lago, il qual fondo consisteva di alberi incastrati. Nel '70 il reverendo S. Pinhorn trovò nei mucchi di materiali estratti dagli scavatori, lavori di pietra e certi oggetti di legno che mostravano di essere opera dell'uomo, i quali fanno ora parte della collezione cristiana annessa al *British Museum*. Dopo avere esposto altri particolari, il Darbishire fece vedere e descrisse una serie di oggetti finalmente lavorati, di varie forme, tanto in pietra quanto in legno.

III. *Relazione del Rosa alla Società italiana di antropologia ed etnologia.* — Ecco per sommi capi le scoperte eseguite nei primi mesi del 1872 negli Abruzzi in fatto di monumenti preistorici. 1° Gli avanzi di abitazioni preistoriche, i fondi di capanne, si rinvennero nella Valle della Vibrata, per lo più a sinistra del fiume, incominciando da Corropoli fino alla contrada Casone. La maggior parte s'incontra presso le officine di lavorazione di arnesi litici, gli altri nell'apice e nelle pendici delle colline sovrastanti. Pochi se ne sono finora scoperti a destra, nella collina chiamata Pizzotende, che sta dirimpetto a quella di Belvedere. 2° Trovansi sempre sotto la superficie del terreno, alla profondità di metri 0,10 a 0,40, il che si verifica pure nell'apice delle colline, dove non vi è sospetto di colmatatura per deposito alluvionale recente. 3° In questi fondi di capanne osservasi un deposito molto analogo a quello delle terremare, della spessore di m. 0,60 a 1,10, il quale vedesi ordinariamente intatto, e solo alcune volte rimaneggiato sulla superficie. 4° Il colore nerastro di tale deposito facendo contrapposto con quello della terra circostante, lascia tuttavia scorgere la forma circolare delle capanne e la loro larghezza, il cui diametro varia da tre ad otto metri circa. 5° Togliendosi tutto detto deposito, si mette allo scoperto una fossa rotonda, la quale presenta profondità diverse, di cui la minima è di m. 0,50, e la massima giunge fino a m. 1,30. Il che mostra che parte di siffatte abitazioni o capanne era sotterranea, come anche oggi usano costruirle certi selvaggi. La terra cavata poteva probabilmente essere posta intorno all'orlo e servire all'inzalzamento della parete. 6° Dentro alcuni fondi di capanne

furono trovati pezzi d'impasto argilloso, con impronte di rami d'alberi, e nella periferia tracce di legno carbonizzato; tutto ciò dimostra che la copertura era fatta con pertiche e frasche, ed intonacata esternamente con argilla. 7° Veggonsi orientate in tutte le direzioni, ma per lo più sono esposte ad oriente e mezzogiorno, e rarissimamente a ponente e a settentrione. 8° Ogni capanna era isolata e destinata al ricovero di una famiglia; ma costantemente osservavansi parecchie riunite in gruppi, l'una dall'altra a breve distanza, che varia da m. 3 a 100 ed anche più. Due sole furono trovate congiunte e in comunicazione tra loro per mezzo di un'apertura in parte anche sotterranea. 9° Questi gruppi di capanne costituivano tanti villaggi, a somiglianza di quelli che al presente esistono verso la parte montuosa, i quali ci svelano un'intera tribù di selvaggi stanziata nella Valle della Vibrata durante il periodo neolitico, avendo notato finora dieci di detti villaggi appartenenti a quel tempo. 10° Gli oggetti raccolti nei suddetti avanzi di abitazioni consistono specialmente in frecce, lance, coltelli e raschiatoi di selce, in strumenti di pietra dura levigati e ben eseguiti, come accetta, scalpelli, cunei e martelli con foro per adattarli il manico, e tra questi ultimi uno piccolissimo, forse adoperato per anulo. Si rinvennero inoltre punteruoli di osso e di corno di cervo, conchiglie forate, servite per ornamento, e molti coni di grossolano lavoro. 11° Un solo villaggio dell'età del bronzo, composto di quindici capanne, costrutte uniformemente alle anzidette, fu rinvenuto nella pendice della collina sovrastante all'officina Ferrari. Tra pochissimi anesi di selce trovossi una freccia di bronzo e frammenti di stoviglie notevoli per delicatezza di pasta e di lavoro, e per ornati a graffito. 12° Nelle suddette dimore, tanto dell'età della pietra che di quella del bronzo, si trovarono molte ossa, avanzi di pasto, notandosi le lunghe spaccate e rotte nei capi articolari, riferibili nella maggior parte ad animali domestici. Il che fa argomentare che quei remoti abitatori della Valle della Vibrata incominciarono a menare vita pastorale fin dal periodo neolitico.

PROMIS Carlo (biogr.). — Architetto, archeologo, filologo di grande rinome, nacque in Torino il 18 febbrajo 1808 e vi morì il 20 maggio 1872. Ottenuta nel 28 nell'Università di Torino la laurea d'architetto, nell'agosto dell'anno medesimo partì per Roma, ove si tratteneva sino al 32 per aver agio di perfezionarsi ne' suoi studii sotto la disciplina di quei valenti che furono il Fea e il Nibby. Ricondottosi nel 32 a Torino, poco tempo dopo, cioè nell'aprile del 33, ripigliava la via di Roma e il Piemonte non lo rivede più sino al 37, avendo questa volta alternato il suo soggiorno tra Roma e Firenze. Frutto de' pazienti e profondi suoi studii furono prima di tutto una illustrazione delle *Antichità di Luni e d'Alba Fucense negli Equi*, e poi i lavori sull'*Archeologia architettonica e sulla Storia dell'ingegneria militare*, fra i quali primeggiano per mole e per importanza il *Trattato di architettura civile e militare* di Francesco di Giorgio Martini, architetto senese del secolo XV, con dissertazione e note per servire alla storia militare italiana (Torino 1841), le *Antichità d'Aosta*, le *Notizie epigrafiche degli artefici marmorarii romani dal X al XV secolo*, e la *Storia del forte di Sarzanello*. Ebbe anche in animo di dettare una *Storia dell'ingegneria militare*, e sarebbe di certo riuscita opera d'importanza grande, per i lunghi studii ch'ei vi aveva consacrati e pel corredo delle note e della materia raccolta; ma mutato da poi parere, pensò di trar partito di tutte le sue ricerche scrivendo e pubblicando eccellenti *Monografie* intorno a quell'argomento e particolarmente le *Vite* di alcuni ingegneri militari fattisi chiari nel-

l'arte loro. E nutrito di ottimi studii classici, d'ingegno critico acutissimo, tutto si diede alle ricerche archeologiche e all'ermeneutica epigrafica. E non mancò a se stesso, ch'è le ultime opere storiche-critiche e peculiarmente la *Storia di Torino antica* inalzarono la fama di lui a un punto cui non l'avevano potuto gli altri suoi scritti. La Germania accolse con plauso l'opera del nostro archeologo, e n'ebbe lode speciale da Teodoro Mommsen, col quale si legò d'amicizia, che la comunione degli studii e la reverenza reciproca fece più franca. Già nel 39 era tale la fama di lui in questa sorta di studii, che gli fu, per la munificenza del re Carlo Alberto, appositamente creato il posto di regio archeologo. E fu ancora il principe che nel 43, saputa vacante la cattedra di architettura civile nella Università di Torino, senza che il Magistrato della Riforma vi avesse parte, la conferì al Promis; cosa strana allora e poi, che un principe amasse le lettere e le scienze e colla protezione di esse affermasse l'amor suo al paese. E i degni allievi ch'egli ebbe mostrarono degno il professore. Ma in processo di tempo, mutato l'ordinamento degli studii, passò nel 60 a professare architettura nella R. Scuola di Applicazione per gli ingegneri al Valentino. Chiamato nel dicembre del 42 membro dell'Accademia delle Scienze di Torino, egli, degli onori giusto estimatore, questi stimò superiori ai tanti che di poi gli vennero. Ed eletto nel 49 deputato in un collegio di Torino, rifiutò; offertagli più volte la nomina a senatore, ed altri uffizii importanti, tutti rifiutò. Ma quando nel dicembre del 59 Napoleone III passò per Torino, e non ostante delle gravi cure ond'era oppresso, della guerra interrotta, della tregua di Villafranca, chiese con lodevole istanza di vedere Carlo Promis, del quale a lui, imperatore, erano noti e l'ingegno grande e gli scritti profondi; quegli, dice un recente biografo, con compiacenza grandissima ne ricevette la notizia. E pure con affetto vivissimo conservava quella spada d'onore, sulla cui lama era scritto *Al suo difensore, l'esercito*, offertagli nel 49 in nome degli ufficiali piemontesi riconoscenti a lui, che dopo la rotta di Novara aveva con bellissimo scritto difeso l'esercito dalle calunnie dei demagoghi. Fu anche giornalista, e insieme col suo amico Baudi di Vesme fondò in Torino il giornale *la Nazione*, nel quale scrisse dall'agosto 48 al marzo 49; anno da lui non dimenticato e non dimenticabile, ch'è chiamato in Alessandria, dove, per amor di salute, era Carlo Alberto, vennegli da lui medesimo invito a dettare, sulla fede di documenti, quello scritto che s'intitolò: *Guerra dell'indipendenza d'Italia nel 1848, per un ufficiale piemontese*; libro oramai fatto rarissimo. Del resto le cure dell'insegnamento non gli toglievano di continuare sia gli studii epigrafici, sia i letterari. Le letterature antiche e moderne, italiane e straniere, erano a lui familiarissime: e soccorso da incredibile memoria, sapeva recitare quasi da cima a fondo e Racine e Corneille e Molière; per intralasciare e gl'italiani e specialmente i latini dei quali grandemente si diletta. L'Italia ha perduto in Carlo Promis un uomo onorando per le virtù e per l'ingegno e che sarebbe salito più alto se la sua fiera natura avesse comportato di cedere alle lusinghe dell'ambizione.

PROTUBERANZE SOLARI (astron.). — Gli studii e le ricerche intorno a questo importante argomento, di cui si è già tenuto parola nel vol. vi di questo *Supplemento*, vanno tutti i giorni ricevendo nuovi incrementi, ed arricchiscono la scienza solare di ritrovati sempre nuovi e sempre interessanti. Tra coloro che più si distinguono in così fatte indagini vanno senza fallo noverati non pochi astronomi italiani, i quali si sono raccolti in una privata società, per attendere in modo rego-

lare e scientifico all'esame spettroscopico del Sole, secondo-
ché diremo appresso (vedi SPETTROSCOPIA); e tra essi si
erge maestro il R. P. Secchi, il quale ormai ha condensati
tutti i suoi studi e tutte le sue investigazioni su tutto che
può riguardare il maggior astro che ne illumina il giorno.

In un pregevolissimo e recente suo lavoro il grande astro-
nomo romano ha raccolto quanto di più importante egli abbia
fatto in questi ultimi tempi; e da esso noi estrarremo le
seguenti notizie, le quali saranno come un complemento di
ciò che da noi si è esposto nel luogo di sopra citato.

Lo intendimento speciale che il P. Secchi si propose nelle
recenti sue indagini solari si fu di determinare colla maggiore
accuratezza possibile le relazioni che passano tra le facole,
le protuberanze e le macchie; perciò egli incominciò uno
studio serio e persistente di codesti fenomeni, in modo assai
più completo di quello non avesse fatto negli anni prece-
denti, nei quali era occupato intorno ad altre ricerche, che
non richiedevano grande precisione, né lunga serie di osser-
vazioni.

Le nuove osservazioni del P. Secchi furono incominciate
il 23 aprile 1871, e continuate appresso in tutti i giorni
belli, tranne pochissimi. Esponiamo qui brevemente i risul-
tati ottenuti dalle medesime, accennando dapprima in poche
parole il metodo in esse seguito dal chiaro astronomo; ciò
che noi crediamo indispensabile, trattandosi di ricerche af-
fatto nuove e delicatissime.

I. Metodo di osservazione. — Lo scopo di queste osser-
vazioni, come è stato detto testé, essendo d'investigare qual
relazione vi fosse tra le macchie, le facole e le protuberanze,
si cominciava l'osservazione dal fare un disegno preciso,
quanto fosse possibile, delle macchie e delle facole. Questo
disegno veniva eseguito col metodo già usato dal P. Secchi
da ormai quindici anni, cioè proiettando su di una carta
bianca stirata sopra una tavola l'immagine solare formata per
proiezione mediante il grande equatoriale di Cauchoix di 6 pol-
lici di apertura, che possiede l'Osservatorio del Collegio Ro-
mano. Questo istromento ora essendo dotato di una robusta
macchina rotatoria, mercé la quale la carta resta immobile
rispetto all'immagine solare proiettata, il lavoro del disegno si
fa con somma facilità e speditezza. Di più, avendo il P. Secchi
chiusa l'apertura della cupola girevole con un'ampia tenda
nera, che esclude tutta la luce esterna, ed avendo dipinta in
nero la cupola stessa internamente, le facole e le granula-
zioni solari riescono visibili perfettamente sul disco con una
rara chiarezza, non ricevendo l'occhio dell'osservatore altra
immagine che quella del Sole. La grandezza della proiezione
è di 243 millim. di diametro.

Fatto che sia il disegno delle macchie e delle facole, e
fissata la direzione del parallelo celeste sulla carta, si passa
a fare il disegno delle protuberanze al grande equatoriale di
Merz (che trovatisi nella grande sala a volta girevole di quel-
l'Osservatorio) collo spettroscopio. L'obiettivo di 9 pollici è
sempre adoperato ad apertura libera per formare l'immagine
solare sulla fessura.

Lo spettroscopio consiste di tre prismi di vetro pesante col-
l'angolo di 60°, aventi una dispersione di circa 28° tra le linee
B ed H di Fraunhofer, e tanta refrazione, che per la riga D
il raggio refratto ritorna prossimamente parallelo al raggio
incidente. Il collimatore è lungo 15 centim., ed altrettanto il
cannocchiale. I prismi sono due di Hoffmann ed uno di Merz,
di rara precisione. L'apparato è ora portato da un circolo di
posizione del diametro di 20 centim., mobile, con rocchetto
e con ruota dentata in modo da poterlo mettere sotto ogni
posizione, in guisa che resti fisso in essa.

Per la piegatura, che mediante i prismi ha il sistema dei
raggi, l'oculare del cannocchiale viene portato al livello
della fessura del collimatore, e da ciò si trae profitto per
guardare l'immagine diretta del Sole fatta coll'obiettivo del
refrattore sul piano della fessura, diminuendone la luce con
un vetro offuscante. Ciò rende assai più agevole la colloca-
zione dell'orlo del Sole parallelamente e tangente, o perpen-
dicolarmente alla fessura. Per agevolare ancora la descrizione
delle protuberanze sul disco, l'immagine solare è proiettata
col cercatore su di una carta bianca, e dei segni fatti su di
essa guidano l'osservatore nel fare il giro dell'orlo del disco
stesso.

Il disegno delle protuberanze si fa in scala proporzionale
a quella dell'immagine ottenuta al Cauchoix, e la misura
delle larghezze si ha dal circolo di posizione, e da una divi-
sione micrometrica nel campo del cannocchiale dello spettro-
metro. Le altezze, se sono piccole si hanno dalla larghezza
della fessura; se poi sono molto grandi esse si misurano in
altro modo. Da principio il P. Secchi le prendeva misurando
lo spazio occupato dalla protuberanza sulla figura proiettata
dal cercatore, deducendolo dallo spostamento necessario a
farsi nello strumento per vederne la cima e la base. Questo
metodo è abbastanza preciso e speditivo per un lavoro ordi-
nario; ma in altri casi di maggior importanza, per una misura
più esatta, si è applicato avanti alla fessura un nuovo micro-
metro. Questo consiste in una lastra di vetro a facce parallele,
grossa 5 millim. circa, che copre solo la metà della lunghezza
della fessura, ed è girevole attorno ad un asse parallelo alla
fessura stessa. Inclinando questa lastra più o meno all'asse
del cannocchiale, l'immagine formata dai raggi che l'hanno
attraversata è più o meno spostata, e così può mettersi a
contatto dell'orlo della fessura la cima di una protuberanza
veduta attraverso la lastra, colla base della cromosfera veduta
direttamente. L'angolo d'inclinazione della lastra letto su
un circolo dà l'altezza in secondi della protuberanza. La
sensibilità di questo micrometro è quanta si vuole coll'usare
una lastra più o meno sottile; nell'apparato per le inclina-
zioni fino a 40°, ma più in su varia il valore. Però il P. Secchi
ha fatto una tavola precisa dei valori per determinare l'al-
tezza dietro l'inclinazione della lastra; così si misurano le
altezze senza girare lo spettroscopio e metterlo normale
allembo.

Nei casi di molta importanza in cui si vuole accertare se
una protuberanza sia o no collocata in certo punto del disco,
cioè se sia esattamente sur una facola ed una macchia, si fa
uso di un altro artificio. Si colloca avanti alla fessura, sul-
l'asse del refrattore, in distanza di circa 30 centimetri, un
prisma a visione diretta di molta forza dispersiva: questo
prisma fa una immagine solare colorata e confusa, che cade
sulla fessura. Guardando nello spettroscopio colla fessura ri-
stretta, si vede nel campo del piccolo cannocchiale una no-
tabile porzione del disco solare perfettamente definita, colle
macchie, colle facole e colle altre particolarità nettissime, e
insieme si vedono per sezioni le protuberanze; per cui si può
fissare il loro posto preciso; e la loro altezza si può misurare
in funzione delle distanze delle righe fraunhoferiane. I limiti
di questo articolo non ci permettono di descrivere per esteso
questa curiosa combinazione. Essa intanto permetterà d'ora
innanzi agli astronomi di fissare con esattezza il luogo delle
protuberanze rapporto alle macchie e alle facole.

II. Risultati più rilevanti delle osservazioni. — Per con-
tinuare il numeroso materiale raccolto nell'intervallo dell'ora
nove rotazioni del Sole, durante le quali si sono fatti i dise-

già all'Osservatorio del Collegio Romano, il P. Secchi ha proceduto a questo modo.

Ogni figura del disco solare avendo i disegni delle macchie, delle protuberanze e delle facole, colla direzione del parallelo diurno celeste, si è per ciascun disco calcolata la direzione dell'asse di rotazione e del diametro equatoriale del Sole, e con un rapportatore si è tracciato sulle figure medesime la direzione di queste linee fondamentali. Quindi si è rilevato col medesimo rapportatore l'angolo di posizione di ciascuna protuberanza rapporto ai poli solari, registrando: 1° il grado; 2° l'altezza della protuberanza; 3° la larghezza, cioè il numero dei gradi occupati sul perimetro dell'orlo solare.

Si sono pure rilevate le posizioni delle facole e delle granulazioni trovate vicine ai poli. Tutti questi risultati formano una grande tavola che occupa per esteso un posto importantissimo nelle Memorie dell'Osservatorio del Collegio Romano. Da questa tavola se ne sono venute formando diverse altre per rilevare gli altri elementi, o per rendere più facili i confronti.

In un primo quadro disposto a trentasei colonne si sono raccolte tutte le protuberanze secondo la posizione di 10 in 10 gradi, percorrendo tutto l'orlo solare, notandone le altezze in unità di misura arbitrarie, ciascuna delle quali equivale a 8'.

In un altro simile quadro si sono raccolte le protuberanze di 10 in 10 gradi del perimetro stesso, notandone le larghezze; distribuendo queste nelle varie decine dei gradi quando la loro estensione era maggiore di 10°. In un altro quadro poi si sono raccolte tutte le posizioni delle facole e delle granulazioni solari. Qui avvertiamo che queste granulazioni sono difficili a vedersi, e spesso, se l'aria non è chiara, non si scorgono che facendo muovere rapidamente l'immagine solare sulla carta; esse compariscono come regioni più luminose, in cui la vivacità della granulazione solare si protende fino all'orlo del disco, mentre generalmente l'orlo stesso presso i poli presenta una sensibile diminuzione di luce.

Le nove rotazioni hanno così somministrato trentasei quadri fondamentali, su cui il P. Secchi ha appoggiato le conclusioni che ora passiamo ad esporre. Dalla graduazione poi del perimetro rapporto a un polo è stato facile dedurre le posizioni delle protuberanze per latitudine in ciascuna rotazione. I risultati parziali poi delle varie rotazioni, raccolti in un quadro unico, hanno servito di base al riassunto che diamo appresso.

Le durate delle rotazioni sono le così dette sinodiche, e fissate solo a giorni interi od anche entro l'approssimazione di uno o due giorni, onde avere qualche divisione relativa al Sole, che spartisse discretamente le osservazioni; nè, secondo il P. Secchi, era mestieri cercare in queste altra precisione.

Poniamo qui appresso la durata di ciascuna delle nove rotazioni studiate dal P. Secchi, ed il numero dei giorni in cui si è fatta l'osservazione. Nessun giorno sereno fu lasciato dagli osservatori romani senza far la figura; ed in molti infatti da nubi si dovette talora persistere per più ore affine di riuscire a finire il lavoro. Secondo il P. Secchi, nei giorni chiari un'ora basta a compiere il disegno se nulla siavi di importante.

Rotazioni e loro intervalli.

 Giorni
d'osservazione.

I	dal 23 aprile	al 24 maggio	. . . 25
II	» 22 maggio	» 18 giugno	. . . 24
III	» 19 giugno	» 15 luglio	. . . 26
IV	» 16 luglio	» 12 agosto	. . . 28
V	» 13 agosto	» 9 settembre	. . . 25
VI	» 10 settembre	» 7 ottobre	. . . 18
VII	» 8 ottobre	» 4 novembre	. . . 14
VIII	» 5 novembre	» 3 dicembre	. . . 8
IX	» 4 dicembre	» 31 dicembre	. . . 16

184

I risultati complessivi sono contenuti nei quadri seguenti:

a) *Distribuzione generale delle protuberanze in latitudine secondo il numero.*

Gradi di latitudine		Emisfero nord	Emisfero sud
da 0°	a 10°	183	202
» 10	a 20	195	228
» 20	a 30	203	223
» 30	a 40	182	183
» 40	a 50	125	156
» 50	a 60	87	61
» 60	a 70	73	87
» 70	a 80	142	180
» 80	a 90	118	139
		1208	1459

È manifesto da questo specchio che il massimo numero nell'emisfero nord è tra 20 e 30° di latitudine eliocentrica, e nel sud tra 10 e 20°, e che i due massimi sono separati da un minimo secondario posto tra 0 e 10°. Un minimo principale sta tra 60 e 70° nord e un altro tra 50 e 60° sud. Quindi ritornano due massimi secondari tra 70 e 80° nei due emisferi, ed infine un minimo polare.

Le varie rotazioni prese successivamente mostrano che i posti di questi massimi e minimi sono sensibilmente costanti; e se oscillano un poco, essi non hanno finora mostrato un progressivo avanzamento verso il polo. Qui facciamo notare che i numeri posti nel quadro precedente comprendono tutte le protuberanze grandi e piccole, le minori partendo dall'altezza di 24", a cui arriva spesso anche la sola cromosfera.

Dai quadri originali dei primi mesi, in cui le osservazioni furono quasi quotidiane, si rileva che nella zona dei massimi vi sono delle corone quasi continue di protuberanze, che durano molti giorni a passare, e talora assolutamente formano una intera cintura che è probabile sia continuata. La maggior frequenza al polo è reale, ma in parte (specialmente sul polo stesso) può derivare da ciò che ivi le protuberanze restano visibili per molto maggior tempo, cioè per tutta la loro reale durata, mentre all'equatore esse sono occultate dalla rotazione. Però, che oltre a ciò vi sia ai poli anche una positiva e reale frequenza di protuberanze, si rileva da ciò che esse accompagnano spessissimo le granulazioni più vive.

Si è cercato se le protuberanze di varie altezze avessero una regione particolare, e perciò si sono formati quadri simili ai precedenti per le protuberanze da 40" in su, ed

un'altra serie da 64" in su. Il risultato di questa separazione è contenuto nel quadro seguente.

b) *Distribuzione in latitudine del numero delle protuberanze delle varie altezze.*

Latitudine	Altezze.			
	da 40" in su		da 64" in su	
	N.	S.	N.	S.
da 0° a 10°	138	130	44	61
» 10 a 20	132	175	40	69
» 20 a 30	154	169	65	71
» 30 a 40	134	140	65	67
» 40 a 50	77	115	36	39
» 50 a 60	52	33	26	7
» 60 a 70	41	53	14	19
» 70 a 80	110	148	33	43
» 80 a 90	77	92	18	23
Totale	925	1039	341	399

Si vede da questo quadro che le regioni del numero delle maggiori altezze non cambiano, ma che il numero scema rapidamente quando si passa il minuto. Però ai poli sono comparativamente più scarse assai le protuberanze molto alte. Lo stesso deve dirsi del loro splendore; le più vive e belle sono sempre nelle zone dei massimi e presso l'equatore. Ai poli dominano pennacchi di luce debole; e quella specie di filamenti verticali, cascantì a modo di pioggia, vera eruzione, non venne mai osservata dal P. Secchi ai poli.

Nei quadri stessi essendo, oltre il numero, notata l'altezza e la larghezza delle protuberanze, si è calcolato l'altezza e la larghezza media per ogni zona; ed il risultato è esposto nel seguente quadro.

c) *Altezza e larghezza media delle protuberanze.*

Latitudine	Altezza media		Larghezza media	
	N.	S.	N.	S.
da 0° a 10°	5.90	6.00	5.81	5.66
» 10 a 20	5.62	6.07	6.06	6.03
» 20 a 30	6.32	6.92	6.12	5.83
» 30 a 40	6.69	7.02	5.99	6.01
» 40 a 50	5.81	5.93	5.68	5.37
» 50 a 60	5.25	4.69	5.10	5.51
» 60 a 70	4.27	4.73	4.49	5.05
» 70 a 80	5.28	5.77	5.82	5.56
» 80 a 90	5.08	5.45	5.02	5.12
	5,66	5,90	5,57	5,58

È però da avvertire che le larghezze comprendono tutta l'estensione occupata non solo dalla base, ma anche dalla espansione superiore della protuberanza, atteso che spessissimo sono ripiegate lungo l'orlo solare. Inoltre molte delle minori protuberanze abbracciano archi grandi di cromosfera alta più di 24".

Riguardo al rapporto delle altezze colle larghezze, bisogna ricordarsi che l'unità delle prime è il millimetro nella figura, cioè è 8" in arco, e che le altre sono in gradi del perimetro equivalenti a 2^{mm} 4, ossia, più esattamente, a 16", 38. Ne seguirebbe perciò che in media l'altezza è metà della larghezza.

In quanto alle dimensioni relative, si vede che i massimi nelle due dimensioni coincidono col massimo di frequenza, ed i minimi coi minimi; così pure è sensibile il massimo secondario alle zone polari.

Il registro delle facole conduce alla seguente distribuzione.

d) *Distribuzione delle facole.*

Latitudine.	Facole.	
	N.	S.
da 0° a 10°	170	192
» 10 a 20	280	315
» 20 a 30	295	317
» 30 a 40	223	231
» 40 a 50	150	142
» 50 a 60	95	100
» 60 a 70	83	106
» 70 a 80	75	94
» 80 a 90	61	61
	1432	1558

Esse hanno un massimo nella regione delle alte protuberanze e decrescono regolarmente fino al polo. Ma è da fare attenzione che le facole presso alle zone polari sono difficili a vedersi; perciò poche volte si sono registrate, specialmente da principio, e così il massimo secondario parallelo alle protuberanze fa difetto. Però negli ultimi tempi si trovò sensibile, per la maggior pratica acquistata. La distribuzione però delle facole deve esser soggetta ad altra legge apparente, perchè esse si osservano a distanza dal lembo, e per fissarne la latitudine precisa sarebbe da tener conto di questa circostanza, ma ciò non potrebbe farsi senza calcoli troppo faticosi, che sarebbero di un'utilità non proporzionata alla fatica.

La conclusione generale è che le protuberanze più vive sono nella regione delle facole e delle macchie, epperò queste tre parvenze solari vanno d'accordo; e vanno di conserva i tre fenomeni; il che apparirà anche meglio dallo studio delle successive rotazioni.

Finalmente si rileva dalle somme finali, che il Sole ha avuto in quest'epoca maggiore attività nell'emisfero sud che nel nord.

Studiando le protuberanze nelle rotazioni successive si ha la frequenza delle medesime nelle varie epoche. Ma siccome i giorni d'osservazione non poterono essere ugualmente numerosi nelle varie rotazioni successive, a cagione degli impedimenti del tempo cattivo, così il P. Secchi credette necessario ridurre le osservazioni fatte ad una misura comune, il che si è ottenuto dividendo il numero delle protuberanze osservate per i giorni d'osservazione.

e) *Somma di tutte le protuberanze osservate.*

Rotazioni	N.	S.	Totale	Rapporto per 1 gior.
I	156	200	356	14.24
II	188	199	387	14.12
III	187	199	386	14.85
IV	222	221	442	15.78
V	174	200	374	14.96
VI	123	140	263	14.61
VII	92	108	200	14.28
VIII	50	60	110	13.75
IX	116	133	249	15.56
	1208	1469	2667	14.49

L'ultima colonna del quadro dà un numero quasi costante; solo si ha un piccolo massimo nella IV rotazione e un legger minimo nella VIII. Ma su questi numeri non può farsi grande assegnamento: 1° perchè nel numero molte piccole protuberanze possono tenere il luogo delle maggiori, e sorpassarle ancora; 2° perchè quando sono più scarse si suole involontariamente fare alle più piccole maggiore attenzione che non si fa quando sono assai numerose. Ciò riuscirà più evidente classificando le protuberanze secondo le loro altezze.

Nel quadro seguente sono i risultati finali del numero delle protuberanze: 1° prendendole tutte indifferente (colonna estratta dal quadro precedente); 2° prendendo solo le alte sopra 40"; 3° le alte sopra 64". Non si è creduto dover andare più oltre, perchè le maggiori sono troppo eccezionali.

f) *Numero delle protuberanze per un giorno.*

Rotazioni	N° totale	Da quella sopra 40"	Da quella sopra 64"
I	14.24	8.44	4.00
II	14.12	13.92	5.92
III	14.85	13.15	6.31
IV	15.78	12.86	4.72
V	14.96	11.80	4.03
VI	14.61	8.77	1.88
VII	14.28	6.86	1.78
VIII	13.75	6.75	4.25
IX	15.56	7.44	2.31

Apparecchie di qui che dalla VI rotazione in poi le protuberanze sopra 40" sono ridotte circa alla metà, sopra 64" sono ridotte ad $\frac{1}{4}$ del loro numero osservato. Questo grande abbassamento coincide coll'epoca della grande diminuzione di macchie che si osservò nel settembre, e benchè anche qualche giorno dopo sparite le macchie seguitassero le protuberanze, pure esse vennero successivamente scemando e furono presso al loro minimo. Ciò è confermato dal fatto inverso, che al ricominciare delle macchie in dicembre sono ricominciate le protuberanze, anche qualche giorno prima delle macchie.

Col fatto della frequenza delle macchie va d'accordo un altro fenomeno fondamentale, ed è la grandezza del diametro Collegio Romano, in questo intervallo preso il diametro solare al circolo meridiano, usando del cronografo elettrico, ne risultò che nell'epoca di calma i diametri dei giorni diversi erano assai concordanti, mentre riuscivano molto discordanti e generalmente maggiori nei giorni di granle attività solare. Da ciò si deduce che le differenze osservate dagli astronomi

nel diametro solare non sono tutte da rigettarsi tra gli errori accidentali; ma che questo diametro è soggetto a variazioni reali e periodiche, come sarà dimostrato a suo tempo dal P. Rosa, che si occupa di questo studio.

Vi sono molti altri fatti secondarii che meritano attenzione, i quali vennero scoperti dall'illustre astronomo di Roma nel corso del citato lavoro. Il primo è che esiste nel Sole una circolazione atmosferica dominante dai poli all'equatore, in quello strato che supera la cromosfera.

Fino dal 1869 il P. Secchi aveva sostenuta l'opinione contraria a quella di altri distinti astronomi, che fissavano la cromosfera visibile come l'estremo limite dell'atmosfera solare. Il P. Secchi invece insisteva che vi avea un altro strato sopra questa cromosfera, e di più appoggiandosi sugli studi precedenti, fatti durante le eclissi solari, egli sosteneva esser questo lo strato stesso che forma la corona. La scoperta del massimo delle protuberanze ai paralleli tra 20 e 30° e quella dei massimi secondarii presso al polo ha dato la spiegazione della forma poligonale della corona dallo stesso P. Secchi fotografata nel 1860 e poi nel 1869 da altri. Combinando questo risultato colla legge delle temperature solari, maggiori presso l'equatore e minori al polo, e colle forme dei pennacchi fotografati, si era pure preveduto che vi dovea essere qualche circolazione in quest'atmosfera. Ma la dimostrazione definitiva non si ebbe che nelle ultime osservazioni innanzi citate, perchè dal luglio in poi avendo fatto attenzione diligente alla inclinazione delle protuberanze, il P. Secchi trovò che nel numero totale delle osservate nel luglio fino alla metà di agosto, tra 643 protuberanze a pennacchio, 403 erano conformi alla legge di questa circolazione, ed erano rivolte col loro pennacchio superiore al polo; 138 erano contrarie; 102 erano verticali; ma queste stavano nelle regioni de' nodi della circolazione, cioè ai poli e all'equatore. Nel secondo periodo dalla metà di agosto alla fine di dicembre tra le protuberanze che hanno forma di pennacchio se ne trovano 477, e la inclinazione loro è per 370 dall'equatore ai poli, e per 101 in senso opposto, e 40 sole verticali. Confermando così che conformi alla legge sono circa $\frac{3}{4}$ del numero totale. Durante la minore attività solare sembra pure essere stato minore il numero dei getti alti, e minore la energia con cui erano strascinati.

Tutto ciò prova manifestamente una corrente abituale nel Sole, diretta dall'equatore ai poli, disturbata bene spesso da vicende diverse. Questa corrente è di grande velocità, perchè l'inclinazione delle fiamme a piccola altezza è molto forte. Spesso anche la cima della cromosfera si vede trascinata in questa direzione, e presenta l'aspetto di fili sottili inclinati tutti in uno stesso senso: ma tal corso è meno costante di quello delle protuberanze più alte.

Concluderemo questi brevi cenni col segnalare alcuni fatti meno frequenti, ma non meno importanti.

1° Le protuberanze più vive precedono le macchie; anzi quasi con sicurezza può dirsi che alla domane apparirà all'orlo orientale una macchia, quando si vedono vive eruzioni su quell'orlo. Il fatto si verifica abitualmente. Questo è assai importante per la teoria solare e per la spiegazione delle macchie. Che queste fossero collegate colle eruzioni, era da credersi, ma non era chiaro il come ciò avvenisse. La cosa sembra ora che possa concepirsi a questo modo. Le masse eruttate alzandosi si dilatano e si raffreddano per la dilatazione; ricascando quindi sul Sole devono raffreddare la fotosfera, e livellandosi la materia più fredda e più pesante dentro la massa gasosa lucida, vi produrrà una regione depressa in cui sarà più forte l'assorbimento, ossia una vera

cavità nella parte lucida. La massa più lucida e incandescente circostante tenderà a diffondersi nella parte raffreddata, e quindi le correnti raggianti nell'interno delle macchie, e le loro dissoluzioni, perdendosi esse pure la loro viva temperatura. Ciò modifica in parte le antiche idee emesse dagli astronomi italiani, ed in particolar modo dal P. Secchi, sulle macchie, senza però cambiarne la base, e fa entrare spontaneamente i nuovi fatti nel quadro stesso degli antichi.

Le macchie seguono (nella rotazione solare) ordinariamente i getti; e ciò spiega perchè le facole che precedono le macchie siano più compatte e più vive.

La causa fisica del loro restare arretrate può essere la seguente. I gas nel salire devono per l'effetto del moto relativo di rotazione trovarsi arretrati sulla velocità dello strato superiore, e perdendo inoltre nel salire e nel ricadere una parte della loro velocità di proiezione, devono infine trovarsi anche arretrati sullo strato stesso da cui sono partiti. Inoltre essendo bene stabilita dai fatti la circolazione dell'atmosfera superiore verso il polo, questa non può esser diretta pel parallelo, ma deve essere obliqua e andare contro il senso della rotazione, epperò girare secondo una spirale. Quindi le materie eruttate ricascheranno indietro e verso i poli. Così resta spiegata l'obliquità delle catene delle macchie al parallelo che è stata osservata da molto tempo.

2° Le masse delle protuberanze più grandi si trovano spesso disposte alle due estremità di uno stesso diametro. Una tal simmetria difficilmente può intendersi in una massa solida; ma in una fluida in tutto od in grandissima parte, ha la sua ragione di essere, per la facilità con cui il moto si propaga in essa da una regione all'altra.

3° È degna ancora di osservazione la rapidità con cui allo apparire di una macchia di qualche estensione, ancorchè sia lontana dall'orlo, pure questo si mostra subito con delle protuberanze. Sembra che l'attività solare si propaghi nella massa con grande velocità. Alcuni hanno ricorso all'elettrico; ma le velocità di elevazione delle protuberanze finora bene accertate non superano ordinariamente i 50 o 60 chilometri al secondo; e questa velocità non è sproporzionatamente maggiore di quella che hanno, secondo alcuni, le molecole dell'idrogeno a 0° del termometro centigrado. Quindi con una elevatissima temperatura, e lanciate in una rarissima atmosfera, qual è quella che circonda il Sole, possiamo ammettere che possano concepire tale celerità meccanicamente. Si è dedotta la velocità della materia eruttata dalla variazione di rifrangibilità della luce osservata in alcune righe, ma è da osservare che questa è nell'atto pratico complicata dalla dilatazione che subiscono le righe dell'idrogeno quando esso è a temperatura assai alta, e perciò solo in rari casi può essa debitamente valutarsi.

4° La materia eruttata solleva la sovrapposta cromosfera, e anche lo strato sottoposto che sta tra la fotosfera e la cromosfera, che in pieno Sole diede al P. Secchi uno spettro continuo, osservandolo con artifizi particolari, d'onde egli dedusse che esso era rovesciato in tutte le sue righe. Questo è stato confermato nelle posteriori osservazioni delle eclissi in Spagna e nelle Indie ultimamente.

Il signor Respighi osservò in quest'ultima eclisse l'orlo solare, servendosi del mezzo raccomandato dal P. Secchi nel 1867, di guardare cioè il Sole con uno spettroscopio diretto e senza fessura, come quello che si usa per le stelle. Egli usò un prisma obbiettivo, mentre il P. Secchi allora proponeva un prisma oculare; ma in fondo l'esperimento è fatto sullo stesso principio di escludere la fessura. Al principio dell'eclisse non vide righe rovesciate, ma le vide in fine; e ciò può

esser dovuto a che il suo occhio nel principio era affittato dalla viva luce dello spettro solare dell'orlo vero cui aveva guardato; e riposatosi durante l'eclisse, le poté vedere, benché alla sfuggita, verificando così quello che il P. Secchi ed il Nobili avevano veduto in Sicilia sul Sole alle cuspidi della fase. Il signor Maclear ed altri videro in tutta l'estensione lo spettro rovesciato.

5° La riga D_2 non si è ancora osservata nello spettro artificiale dell'idrogeno; ma il signor D'Arrest crede aver trovato un certo rapporto fra essa e le altre, onde essa potrebbe risultare da una specie di consonanza tra la F e la C, stando queste due righe nel rapporto di $\frac{1}{2}(2C+F)$.

Tal risultato farebbe supporre probabilmente una origine nella intensità delle temperature, superiore alle nostre terrestri, nell'atto della combinazione idrogenica. Appoggerebbe questa conclusione il fatto segnalato dallo stesso Autore, che la riga h ha una simile coincidenza, ma logarithmica, colle altre: ora la h non si ottiene artificialmente con enormi temperature. D'altra parte il P. Secchi ha osservato che la D_3 mostra i filamenti delle protuberanze più netti e più precisi che la G. Ma nelle nubi leggiere e nell'alto delle protuberanze la D_3 è meno visibile e spesso è più bassa. Per decidere questo punto si esigono nuovi studi; ma tutto conduce a credere che la temperatura solare debba all'estremo della cromosfera essere assai più grande che quella della dissociazione. Infatti il Janssen ed altri han veduto le righe idrogeniche occupare anche la regione della corona sopra le protuberanze. L'idrogeno ha dunque la temperatura della dissociazione anche alla cima dell'atmosfera solare.

6° La riga verde della corona non è stata ancora veduta direttamente in Sole pieno: essa è troppo debole. È questa una prova che lo strato cromosferico ha una densità e una luce assai viva. Non ci dimentichiamo che nell'eclissi totale la luce residua che illumina il cielo è almeno come quella della Luna piena, e che colla Luna piena non si vedono le stelle delle nebulose planetarie. La vicinanza intrinseca di questa luce della corona deve essere assai superiore a quella delle nebulose, e forse anche alla luce della parte più viva della nebulosa di Orione.

Questa è in breve l'esposizione dei fatti più importanti del tutto recenti, i quali vanno ogni giorno accrescendo le nostre cognizioni sull'astro centrale; e le renderanno ancora più ampie in seguito per l'incessante lavoro di molti ed insigni uomini.

PRUSSIA (stor. contemp.). — Alla narrazione delle cose germaniche dell'anno percorso aggiungiamo le presenti, le quali, con le notizie esposte all'articolo NORD DELL'ALEMANNA (IMPERO DEL), danno sufficiente contezza dell'andamento del nuovo e potente impero: ciò che è necessario a sapersi, non fia punto o messo, delle cose minori ci passiamo.

I. Condizioni dell'impero; potenza di Bismarck; questioni interminabili col clero. — Sembra che la Nuova Allemagna abbia modellato la sua Costituzione su quella di Francia, dove esisteva governo personale al sommo grado, quivi nelle mani dell'imperatore, qui in quelle del suo cancelliere, Bismarck. Secondo la Costituzione dell'impero, il Consiglio federale si compone dei rappresentanti degli Stati e viene presieduto dal cancelliere dell'impero, che gode del principale attributo della sovranità, del diritto cioè di pace e di guerra. Ora accade che collegatosi il principe Bismarck col partito liberale, stasi collegati in certo modo tutti i ministri dei minori Stati. Donde la conseguenza, che i divisamenti dell'Assemblea non si discostino dai suoi. Frattanto, in grazia del partito liberale nazionale, il principe cancelliere prevaleva con mag-

gioranza nel Reichstag alemanno e nel Landtag prussiano, i quali votano con docilità ben più grande che non facessero il Corpo legislativo ed il Senato napoleonici. Né ciò è tutto: il principe Bismarck, non tenendosi pago a tanto, si fe' nominare generale, per avere in tal modo un piè nell'esercito e rafforzare la sua condizione presso l'imperatore e re. Conoscicchè l'esercito è il primo corpo dello Stato, e l'ufficiale si leva sopra ogni altro impiegato per guisa, che il generale ha sempre libero accesso al Capo supremo dello Stato, col quale è vincolato da legami personali ben più stretti che non sono quelli di qualsiasi impiegato civile, non escluse gli stessi ministri. Inoltre la condizione del Bismarck trovavasi ancor migliorata pel trasferimento dell'amministrazione della marina imperiale nelle mani d'un ministro speciale, il de Stosch, cui egli ricuopre colla sua responsabilità; sicchè in ultimo il vero ministro della marina rimase il Bismarck.

Né basta ancora. Il principe cancelliere è pure il vero dittatore dell'Alsazia Lorenese, dichiarata territorio imperiale. Tutte le amministrazioni, compresi l'insegnamento, dipendono affatto da lui che è l'ultima istanza sotto qualsiasi rapporto. Persino le entrate del paese, calcolate a otto o nove milioni, sono in sua mano, mentre l'amministrazione non ne assorbe che uno o due al più. Similmente il cancelliere dispone, senza darne conto a veruno, di ottocento mila talleri di entrate confiscate al re di Anover ed al principe elettore di Assia, ambedue cugini germani dell'imperatore Guglielmo. Il Reichstag inoltre gli dà per tre anni carta bianca sul budget militare. Alla stessa guisa che Napoleone I e III, egli stende le sue ingerenze sul terreno spirituale, e già diede il primo passo. Infatti si sa che nei paesi protestanti il monarca è il supremo gerarca (*summus episcopus*) de' suoi sudditi, e che il ministro dei culti n'è in qualche modo il vicario generale. Ora, essendochè il suo potere episcopale è tutto nella persona, non dipendendo punto dalla Costituzione politica, riesce evidente che in un ministro siffatto, il quale rappresenta le pretensioni e soprattutto i diritti imprescrittibili del suo re, punto non possa influire un voto parlamentare, e né manco possa essere scelto o diretto dal presidente del Consiglio. Onde torna facile intendere come il Muhler, antico pastore e professore, uomo di molta onestà ed eguissimo verso i cattolici, abbia potuto rimanere al ministero dei culti e della pubblica istruzione ben dieci anni, quantunque fin dal primo della maggioranza del Parlamento gli fosse ostile e giammai cessasse di fargli accanita guerra. Di maniera che non fu mica il voto del Landtag, ma il cancelliere stesso che lo costrinse a ritirarsi. Ad esso successe una creatura del cancelliere, il Falk, di cui basti accennare aver egli difeso, quel commissario federale nel Reichsrath, la legge del Lutz contro i cattolici. Tantochè un uomo eminente ebbe a dire: « Il Bismarck è il ministro dei culti, ed il Falk il suo sottosegretario di Stato ».

Frattanto il Falk di già prese parte nelle quistioni pendenti, avendo dichiarato nella prima seduta del Landtag, cui egli il 30 gennaio 1872 assistette in qualità di ministro, che il dissenso di legge, onde l'insegnamento primario venne affidato interamente alla soprawveglianza dello Stato, non sarebbe giammai ritirato. Parole che valgono una vera dichiarazione di guerra non meno contro la Chiesa protestante che contro la cattolica o, a meglio dire, contro i popoli che le rappresentano. Perciò non passa giorno che non vengano depositate all'ufficio della Camera centinaia di petizioni contro questo dissenso, le quali già superano le quattronella, avvalorate da migliaia di firme, senza parlare delle numerose assemblee che dappertutto uniscono a protestare contro la separazione

dell'insegnamento dalla Chiesa. A fronte di ciò, nella seduta del 30 gennaio 1872 della seconda Camera del Landtag l'attitudine del partito fu chiarita nettamente, mercè le franchissime parole del Bismarck e del Falk. Quantunque ciò non impedisse che essendo il budget del ministero dei culti all'ordine del giorno, il Mallinckrodt, valido difensore della Chiesa, ne cogliesse il destro ad esprimere il rammarico dei cattolici per la soppressione della divisione cattolica nel ministero dei culti. Istituzione necessarissima per avere un intermediario tra l'episcopato e il ministero, poichè, mentre essa formava il consiglio cui ricorrevano i ministri, possedeva al tempo stesso la fiducia delle autorità ecclesiastiche. Per tal via s'era mantenuta la pace, né mai, finchè cotesta istituzione durò, s'ebbe a deplorare rotta la buona intelligenza tra il Governo e i cattolici.

Il principe cancelliere riuscì a far sanzionare la legge sull'ispezione delle scuole dalla Camera dei Signori, che la approvò a gran maggioranza; ma secondo il solito dovette fare ogni sforzo e valersi di tutti i mezzi. Ei cominciò dal dichiarare la patria in pericolo, se la legge non fosse approvata; assicurando che l'alto clero dell'Alemagna adoperavasi a tutt'uomo in pro della Francia affin di giungere, per mezzo di essa, a ristorare il poter temporale del papa. L'esistenza, diceva egli, del nuovo impero è minacciata, se al Governo non sia data facoltà di destituire i preti dalla carica d'ispettori primarii. Non v'ha dubbio che la Camera dei Signori fu sempre il sostegno del trono, e converrà che in questa circostanza prosiegua ad esserlo. Almeno Sua Maestà lo spera, accertandolo il cancelliere dopo di aver così messo in causa lo stesso monarca, cui fece presentare da un vecchio diplomatico un rapporto in prova dei suddetti maneggi dell'alto clero. Non è quindi a stupire che la legge sia stata ammessa con 125 voti contro 76. Perciocchè dall'un canto i membri dell'alta Camera son troppo realisti e soverchio ligi alla Corte, dispostissimi quindi a secondare ad ogni costo nei loro voti i desiderii del monarca; e dall'altro non sanno scorgere le conseguenze della legge, che mena di gran passo all'assolutismo ed al concentramento. Né conviene dimenticare che il principe Bismarck rimestò anche un poco la Camera dei Signori, facendo che il re ne nominasse dei nuovi, o sanzionasse le strane elezioni di qualche municipio che ha diritto d'esservi rappresentato. Per tal modo il Becker, repubblicano rosso che, condannato nel 1848 per ribellione, perdè i suoi diritti onorifici di suddito prussiano, veniva di poi eletto dalla città di Dortmund, ed il re sanzionò la malaugurata scelta, come da qualche anno fu eziandio costretto ad approvarne l'elezione a borgomastro della medesima città.

Frattanto la nuova legge diede già i suoi frutti ovunque fu messa in vigore, né finora furono riconosciute le cancellerie tedesche così spedite. Infatti un prete della diocesi di Posen fu privato de' suoi diritti di soprawveglianza sulla scuola, e nella provincia della Slesia si mandò divieto ai parroci di farsi sostituire quinc'innanzi da' loro vicarii, i quali invece sarebbero nominati dal Governo, che si prenderebbe cura della soprawveglianza dell'insegnamento.

Mentre i cattolici addimostravansi intrepidi nel resistere ai colpi che loro venivano dal Governo, questo ebbe pure non pochi contraccolpi, fra gli altri l'affare Westerwelle, terminato colla peggio del Governo. Il quale espulse da Berlino uno scrittore, Ermano Kuhn. Da una sua lettera riferita nella *Augsburger Postzeitung* si ha, che più agenti di polizia l'arrestarono il mattino dell'11 marzo prima delle otto, conducendolo alla presidenza della medesima, ove il trassero da ufficio in ufficio fino alle tre pomeridiane. Allora infine gli fu

di rinvigorire l'erario dello Stato di 6 in 700 mila talleri. Intanto gli scioperi non cessavano ne' vari uffici di Berlino; nelle quali deplorevoli congiunture avvenne la riunione dei tre imperatori a Berlino, i quali si riunirono per incongiurare o prevenire qualsiasi complicazione esterna potesse nascere, durante il tempo che il cancelliere era implicato nelle questioni ecclesiastiche.

Nel settembre 72 si ebbero parecchi congressi e riunioni in vari luoghi dell'Alemagna: Congresso di agronomi a Monaco; di giuristi a Francoforte; delle Associazioni cattoliche a Breslau; dei Neo-protestanti a Colonia; di pastori protestanti in più luoghi; d'institutori ad Ettelbach. Dal 17 al 21 settembre ebbe luogo a Fulda l'assemblea biennale dei vescovi alemanni, di cui nulla trapelò nel pubblico. Questo però può dirsi, che da ambo le parti si trapassò la misura della moderazione, di che sempre più difficili divennero gli accordi. Nell'infrattanto nella seduta del Parlamento del 21 novembre il deputato Richter, una vera autorità nelle materie delle finanze e della contabilità pubblica, pronunciò un discorso molto sostanzioso per criticare il sistema finanziario. Con numerosi esempi provò che il sindacato esercitato dalla Corte dei Conti era del tutto illusorio, e che non se la prendeva ne non colle bagattelle. Il ministro della guerra della Prussia spende 46,000 talleri per il materiale di dodici corpi d'armata, mentre il ministro della guerra della Sassonia ne abbisogna di 50,000 per un solo corpo. Il ministro della guerra della Prussia economizza e risparmia 600,000 talleri sopra il solo titolo del materiale, per il quale egli si fece concedere nel bilancio preventivo la somma di 4,600,000 talleri, e fece trasportare 800,000 talleri, presi sopra il medesimo titolo dal bilancio del 70. Lo stesso ministro della guerra vendette varie piazze di esercito e varie caserme che, situate nel centro di Berlino, produssero alcuni milioni di talleri, senza che nei conti non trovisi traccia alcuna di quel danaro, nè del ricavo per simili altre vendite operate in parecchie altre grandi città. In una parola, malgrado il preteso controllo della Corte dei conti e della Camera dei deputati, il bilancio della Prussia, al presente incastrato in buona parte in quello dell'impero germanico, divenne una vera battaglia ad inchiostrò. Quantunque le finanze sieno in buono stato, nessuno vi vede chiaro, e ciò a dispetto della Costituzione.

Accade press'a poco la medesima cosa per gli azionisti delle innumerevoli Società, che si fondano di continuo sopra tutti i punti della Germania. Un giornale finanziario calcolò che, durante i primi sei mesi del 72, 245 Società di tal genere, rappresentanti un capitale di 335,500,000 talleri, furono fondate nella sola Prussia, sulla qual cifra non meno di 79, con un capitale di 135,000 talleri, sono domiciliate in Berlino. Se poi si aggiungano le Società fondate nel medesimo spazio di tempo in altre parti della Germania, si giunge ad un capitale complessivo di 500 milioni di talleri. Ed essendosi calcolato che il numero delle Società fondate e dei capitali in esse impiegati durante il secondo semestre riuscì molto superiore di quello del primo semestre del predetto anno, si può ritenere che nel corso dell'anno le sole Società ad azioni assorbirono un miliardo di talleri, ossia circa quattro miliardi di lire (un tallero vale l. 3,75). Per tal modo la smania di grossi guadagni e delle nuove fondazioni regna per tutto nella Germania. L'aggiaggiamento divenne una passione universale e quasi una istituzione pubblica. Lo Stato dal canto suo preparò appresso gli atti per un prestito di 420 milioni di talleri per la costruzione di varie ferrovie, e particolarmente di una linea diretta da Berlino a Metz, passando per Coblenza e Treveri con una ramificazione per

Francoforte sul Meno, dove varie vie stabiliscono una comunicazione diretta con Strasburgo. Metz e Strasburgo, fra di loro congiunte mediante un'altra ferrovia apposta, avrebbero allora una comunicazione diretta e brevissima con Berlino, come con Magonza, passando per Francoforte. Magonza, Metz e Strasburgo sono i tre baluardi della novella Germania contro la Francia.

III. Alcune informazioni sull'impero riferentisi al primo semestre del 1873. — Le rivelazioni del duca di Gramont non fecero stupire alcuno. Erano fondate sopra una base di verità. Chi non si ricorda che a Versaglia, al banchetto della proclamazione dell'impero tedesco, e più tardi nell'occasione della visita dello czar a Berlino, l'imperatore Guglielmo pubblicamente dichiarò ch'egli sarebbe sempre riconoscente alla Russia, la quale gli rese i più graditi servizi per arrivare alla vittoria ottenuta? I quali servizi non furono altro che di avere impedito all'Austria di prender parte nell'ultima guerra in favore della Francia, essendo che l'Austria non prese impegni così formali, come pretendeva il duca di Gramont. Conoscendo la sua condizione, l'Austria dovette subordinare la sua partecipazione a certe condizioni, che non furono adempiute. Fu affatto naturale la premura che il principe cancelliere spiegò dopo la guerra per acquistare l'amicizia dell'Austria. Il Bismarck, per ottenere così importanti servizi dalla Russia, ben dovette in contraccambio farle alcune promesse. E per non essere dipoi obbligato di concedere alla Russia più di quello che si vorrebbe, la Prussia fu costretta di appoggiarsi all'Austria. L'unificazione giudiziaria della Germania non progrediva secondo i desiderii dei liberali. I Governi di Baviera, di Sassonia e di Württemberg ricusarono di dare la loro adesione all'istituzione di una Corte suprema imperiale per tutta la Germania, colla residenza in Lipsia. Già prima questi Governi si erano rifiutati di accogliere il disegno di trasferire la legislazione civile al *Reichstag* ed alla cancelleria imperiale. Dopo aver perduto l'aristocrazia militare, colle richieste surriferite i Governi tedeschi sarebbero stati ridotti a semplici prefetture. Particolarmente nel regno di Sassonia il socialismo faceva rapidi progressi. Nelle seguenti elezioni municipali i candidati socialisti passarono con una forte maggioranza in Werdau, Hainichen, Krimmitschau, Glogau, Meerane e Limbach, tutte città che sono grandi centri industriali. Un solo dei giornali socialisti, il *Volkstaat* (stato del popolo), pubblicato in Lipsia, ha più di 7000 associati.

Non ostante l'accanimento contro i Gesuiti, allo scorcio del gennaio 1873 un gesuita trovossi a Berlino, e presso al re. Sendo morto il principe Boguslaw Radziwil, cugino dell'imperatore per parte di sua madre, la principessa Luisa di Prussia, l'imperatore e tutta la famiglia reale, la Corte e le autorità civili e militari assistettero ai funerali, come pure i figli del defunto, fra' quali Uladislaw gesuita. La famiglia Radziwil, interamente devota alla Chiesa, sostiene tutte le opere pie e religiose; e la morte del principe Boguslaw sarebbe stata una perdita irreparabile, se tutti i suoi figli, dei quali uno sacerdote e due religiose, non fossero stati allevati nei medesimi sentimenti. Un affare gravissimo fu la destituzione del pastore Sydow di Berlino, pronunciata con cinque voti contro quattro dal Consistorio di Brandeburgo. Il Sydow, che negò la divinità di Cristo, ricevette numerosi indirizzi di congratulazione, persino da parte di pastori e di autorità municipali della città di Berlino. Dal qual fatto si scorge come l'ortodossia non sia più sostenuta dal Governo. « La questione ecclesiastica (dice la *National Zeitung*) cambiò nel modo più curioso l'atmosfera in cui si muove l'interesse pubblico, se-

gnatamente nella Germania settentrionale. Fino a questi ultimi tempi il diritto canonico era considerato come la più vile parte che avesse la scienza. Oggi la letteratura del diritto canonico ha la preminenza nella vendita dei libri; ed anche un giornalista, abituato a leggere rapidamente, trova appena il tempo a passare tutti gli opuscoli che vengono in luce sui Concili, sulle relazioni fra lo Stato e la Chiesa, sul gesuitismo e sulle questioni più svariate del diritto canonico. Forse che noi ci occupavamo in altri tempi del papa? Tutt'al più lo cantavamo e gli portavamo invidia nelle nostre canzoni da studenti. Ed ecco che oggi noi vigiliamo su' suoi giorni, ne ascoltiamo i discorsi, domandiamo a noi stessi s'ei parla *ex se* o *ex consensu Ecclesie*, s'ei parla *ex cathedra* o in tutt'altra guisa. La bolla *De salute animarum* di Pio VII, la quale regolava gli affari ecclesiastici della Prussia nel 1821, e la bolla *Præsentè cadavere* di Spener I, bolla inventata di pianta dalla *Gazzetta di Spener*, che si tirò addosso tutto il ridicolo dell'invenzione, sono ormai divenute di pieno dominio del pubblico; e non mancano giornali che van pubblicando articoli di fondo sull'ordinamento del Conclave, quasi che si trattasse di preparare il lettore ad entrare direttamente nella *Congregatio rituum* presso la Curia romana. Le cose giunsero a tal punto, che in qualche momento credemmo di vivere non già nel secolo decimonono, si nel decimoquinto, quando tutti parlavano, come ora, dei Concili, dei diritti riservati al papa, delle retribuzioni per i palli e delle annate ».

Il contraccolpo della persecuzione religiosa si fece sentire ogni giorno più nella Chiesa protestante ufficiale. Gli elementi indifferenti, razionalisti e perfino atei insorsero con forza contro questa gerarchia artificiale e burocratica, onde i principi protestanti, dopo avere spogliato i sudditi della loro fede e de' suoi beni la Chiesa, stimarono necessario di circondare la loro opera di distruzione, la quale, ad onta della sua origine niente apostolica, finì per divenire un argine contro le dottrine razionaliste. Ma gli accennati elementi non si tennero paghi dell'esser data in loro balia la Chiesa cattolica; vollero inoltre, e sopra ogni altra cosa, distruggere codesta gerarchia che, nominata dal monarca, gli serve come strumento prezioso di signoria. I razionalisti o protestanti liberali chiesero l'elezione dei pastori, lo stabilimento dei dommi e della disciplina ecclesiastica, l'una e l'altro per voto dei parrocchiani: e per gli affari generali chiesero tanti sinodi distrettuali composti di pastori e di laici eletti dal voto popolare. Ecco ciò ch'essi intendevano per *Costituzione sinodale* del protestantismo. Ora ognuno ben comprende esser questo un distruggere l'ultimo vestigio d'autorità e di dogma, perocchè non è da mettersi in dubbio che almeno nei voti i liberali avrebbero la maggioranza. E prendendo motivo costoro dalla destituzione, pronunciata dal Concistorio di Brandeburgo, del Sybow, pastore della *Neue-Kirche* di Berlino, per aver negato la divinità di Gesù Cristo, fecero una specie di rassegna delle loro forze. In ogni parrocchia di Berlino si predisposero pubbliche riunioni per protestare, in nome della libertà protestante, contro tale destituzione, ed a questo fine fu radunata al palazzo municipale una grande assemblea generale di cittadini per fare una dimostrazione. Anco nelle città di provincia ebbero luogo analoghe riunioni, ed un numero considerevole di pastori di Berlino e d'altre parti aderirono pubblicamente alle dottrine del Sybow e chiesero all'Oberkirchenrath l'annullamento della sua destituzione.

Codesto movimento andò via via facendosi così intenso, che l'Oberkirchenrath si trovò nella necessità di prendere una risoluzione. Incominciò dal pubblicare una circolare per invitare i concistorii e i pastori a desistere da simili dimostra-

zioni, ed il Consiglio accettava che nè le dimostrazioni pro o contro, nè verun altro atto avrebbero potere sulla risoluzione che esso prenderebbe nell'affare in questione, e soggiunse, tali manifestazioni dovessero considerare come mancanti affatto d'opportunità, fintantochè si facesse luogo ad attuare la Costituzione sinodale con tanta insistenza richiesta. Ma essendo le autorità *pro tempore* regolarmente costituite e fondando esse i loro giudizi sui diritti storici sulla parola di Dio, si dovrebbero universalmente rispettare. Tale fu il tenore della circolare, dalla quale appariva che una grande esaltazione e una viva inquietudine regnavano nel Collegio supremo della Chiesa ufficiale.

Il 30 gennaio 1873 venne presentata al Ministero la memoria dei vescovi contro le leggi sopradette. Era essa firmata dagli arcivescovi di Colonia e di Posen Gnesen e dai vescovi di Hülsm, Ermeland, Breslavia, Hildesheim, Osnabrück, Münster, Paderborn, Fulda, Limburgo, Treveri, Strasburgo, Friburgo e dal vescovo dell'esercito. Questo documento dimostrava in modo perentorio che i disegni di legge sulla disciplina ecclesiastica, l'educazione e la nomina del clero erano contrarii al diritto divino, alle leggi naturali, alla libertà di coscienza garantita dalla Costituzione, ai diritti antichi della Chiesa confermati in suo pro da tutti i trattati e gl'impegni solenni dei sovrani; e contrarii inoltre ai trattati e agli impegni stipulati con la Santa Sede. Pur riservandosi a tornare sull'argomento, i vescovi allegarono i motivi più possenti a confortare le loro proteste ed a giustificare il perentorio loro rifiuto di assoggettarsi alle nuove leggi, in ispecie al così detto tribunale ecclesiastico che si volle istituito contro di essi. Negarono ricisamente di riconoscere la competenza, dichiarando lo scopo di esso tribunale, come quello di tutte in generale le nuove leggi, consistere nel trasformare la Chiesa cattolica, indipendente per virtù della divina sua origine, in una Chiesa di Stato oltremodo anticatolica, e finirono con esprimere la speranza che, ove, ciò non ostante, venissero tradotti dinanzi ai tribunali, Idolo darebbe loro la forza di render testimonianza della verità, come fecero molti tra i loro predecessori e colleghi. Analoga protesta fu posteriormente indirizzata all'imperatore, e contemporaneamente molti opuscoli messi nelle stampe per ribeccare le decisioni governative, che in fin dei conti a noi, l'altro servirono che a rinfocolare le ire da ambe le parti, di che più non accade discorrere.

Il quarto centenario della nascita di Niccolò Copernico, canonico del Capitolo di Ermeland, e creatore del sistema mondiale che da esso ha nome, fu celebrato in tutte le città, e da tutte le Società dotte della Germania, massime a Francoforte, ove visse come canonico; a Thorn, ove ebbe i natali, e a Berlino, ove trovai il maggior numero delle suddette Società. A Thorn i cattolici polacchi fecero cantare una messa solenne; a Francoforte monsign. Krenzsch, dopo aver pontificato, presiedette la festa. Tedeschi e Polacchi vorrebbero rivendicare il celebre astronomo per loro connazionale. Ma gli è certo che il padre dell'astronomia, comechè tedesco di origine, era cittadino di Cracovia; la madre di Niccolò era tedesca, e Thorn è città d'origine germanica, la quale però, al tempo della nascita di Copernico, era sotto la dominazione polacca. Durante il marzo e l'aprile 1873, tre assemblee parlamentari erano a Berlino. Il 12 marzo l'imperatore aprì solennemente la sessione del *Reichstag* con un discorso nel quale annunciò la riparazione delle fortezze tedesche, una nuova legge militare, un'altra sull'accrescimento della marina di guerra, e la conclusione del trattato di evacuazione del suolo francese. Per mandare ad effetto le quali, calcolavansi

150 milioni di talleri per la prima legge; 200 per la seconda; 100 circa per la terza: si aggiungano altri 187 milioni per pensioni agli invalidi dell'ultima guerra, e chiaro apparirà che i miliardi francesi torneranno opportuni agli smisurati bisogni del novello impero. Il trattato di evacuazione fece sparire fin l'ultimo dei timori concepiti di perdere i miliardi promessi dalla Francia. Al momento di concludere la pace si dubitava non solo che la Francia avesse la volontà, ma neanche i mezzi di pagare. La premura posta dal Thiers ad anticipare i pagamenti tolse di mezzo ogni equivoco. Se i pagamenti, invece che anticipati, fossero stati differiti, i miliardi sarebbero andati in fumo: tale era la persuasione manifestata nei circoli officiosi tedeschi, dove si prevedevano nuove agitazioni in Francia, specialmente dopo lo sgombramento del territorio. Gli officiosi e anco i monarchisti non vollero saperne del regime monarchico per la Francia; quello che loro accomodava era la repubblica presente, la quale, senza acquistare né potenza né alleati in Europa, e non potrà dunque giammai pensare al serio ad una rivincita. La memoria dell'antica monarchia, col suo peso nefasto e la sua ingigenza pericolosa negli affari di Germania, è ancor viva in tutte le menti, e si cattolici come protestanti sono in ciò d'accordo. I cattolici tedeschi soprattutto non sanno perdonare alla Francia di aver protetto l'estensione del protestantesimo. Il piano di riordinamento delle forze rivela un'idea politica ben chiara, coll'ingrandimento solo delle piazze forti nel confine russo e sul francese, ma lasciando il paese scoperto di fronte all'Austria. Si pensò alla costruzione di vie ferrate strategiche, diessi incarico ad una Commissione dello stato-maggiore generale di studiare le linee strategiche da costruirsi nelle province orientali; pel confine occidentale il lavoro sarebbe fatto, ed il piano, in ogni sua parte architettato, in via di esecuzione. Il Landtag votò 120 milioni per le vie ferrate, segnatamente per una da Berlino a Metz, passando per Coblenza e Treveri; terminata la quale, vi sarebbero otto grandi linee stendentesi dal centro della Germania settentrionale fino al confine francese. La Germania meridionale ne ha tre nella medesima direzione. Assai meno attive sono le comunicazioni con la Russia, essendovi solo la gran linea dell'Ostbahn da Berlino a Danzica, Königsberg e al confine, quella da Stettino a Danzica, e le vie ferrate della Prussia. Si tratterebbe pure di allacciare Tilsitt, Horn e Posen con Berlino per mezzo di una linea che, partendo dal Baltico, metta capo a Francoforte sull'Oder, d'onde si muoverebbe parecchie vie per Berlino. Tutti questi preparativi strategici darebbero chiaramente a conoscere prevedersi una guerra con la Russia e la Francia, senza nulla temere da parte dell'Austria. Né tali previsioni sarebbero senza ragione. Infatti, dacché l'antagonismo diede quest'ultimo impero in mano ai Magiari e dei liberali tedeschi, i Prussiani hanno per motivo a sperare, nessuno a temere, coloro che governano in Austria essendo tutti amici del Bismarck. Il malcontento delle popolazioni dell'Alsazia-Lorena va crescendo ogni giorno, e dal lato materiale esse non abbiano che a lodarsi del governo tedesco. La persecuzione religiosa le aliena sempre più dal loro nuovi padroni, e ravviva negli animi loro la memoria della Francia. Il che è da deplorare sotto il duplice aspetto tedesco e cattolico, imperocché i Tedeschi cattolici non fanno fatto serio assegnamento sui loro correligionarii delle altre provincie annesse. I pubblici ufficiali mandati colà, ben lungi dal trovarsi soddisfatti, cercano tutti di tornare nel loro paese d'origine. La città di Metz, dacché appartiene alla Germania, non è già il quinto perfetto; né trovasi più alcuno che voglia rimanere in simile ufficio.

PRUTZ Roberto Ernesto (biogr.). — Storico, romanziere e poeta, nato il 30 maggio 1856 a Stettino; morto nel 1872. Compiuti con onore gli studi nelle Università di Berlino, Breslavia e Alla, ottenne nel 38 il grado di dottore in filosofia e si lanciò tosto nel campo della letteratura. Dal 40 al 47 lavorò come scrittore liberale per la polizia tedesca a Dresda, Jena, Alla, Berlino e Amburgo. Durante la rivoluzione del 48 ebbe a Berlino grande influenza nel partito democratico moderato, e l'anno dopo fu nominato professore di storia letteraria all'Università di Alla, dalla qual carica smentosi nel 59, andò a fermare sua dimora in patria, ove fece con successo libretti di storia e di letteratura. Le innumerevoli opere da lui pubblicate gli ottennero un posto distinto fra gli scrittori contemporanei di Germania, delle quali soprattutto vogliamo menzionare i suoi romanzi: *La bella sorella* (die *Schwägerin*, Dessau 1851); *Il piccolo angelo* (das *Engelchen*, Lipsia 1851, 3 vol.) e *Felice* (ivi 1851, 2 vol.); *Opere drammatiche* (*Dramatische Werke*, ivi 1847-49, 4 vol.); due raccolte di *Poesie* (*Gedichte*, ivi 1844; 3ª ediz. Zurigo 1849; *Neue Gedichte*, Mannheim, 2ª ediz., 1849). Fra i lavori storici e letterarii abbiamo: *I poeti di Gottinga* (*Der Goettinger Dichterbund*, Lipsia 1841); *Storia del giornalismo tedesco* (*Geschichte des deutschen Journalismus*, Anover 1845); *Storia del teatro tedesco* (*Geschichte des deutschen Theaters*, Berlino 1847); *Letteratura tedesca contemporanea* (*Deutsche Literatur der Gegenwart*, Lipsia 1847); *Storia di dieci anni (1840-1850)* (*Zehn Jahre (1840-1850) ecc.*, ivi 1848-50); *Miscellanea di politica e di letteratura* (*Kleine Schriften zur Literatur und Politik*, Merseburgo 1847, 2 vol.); *Cose politiche* (*Politische Wochenstube*, Zurigo e Winterthur 1845); due pubblicazioni poetiche: *Maggio* (1866) e *Luglio* (1866), la prima delle quali gli valse la condanna ad un mese di carcere per offesa alla reale maestà, ecc.

PUCCINOTTI Francesco (biogr.). — Illustre cattedratico e storico della medicina, nato in Urbino l'8 agosto 1794, e morto in Firenze il 7 ottobre 1872. Studiò nella infanzia in patria presso i Padri Scolopi, quindi sotto i professori succeduti nel Regno d'Italia all'Istituto di quelli. Nel 1811 ottenne un posto nel collegio Rezzonico di Pavia; ove attese alle matematiche fino al 1813, quando si condusse a Roma a studiare scienze mediche, laureandosi in codeste. Addetto subito allo spedale di S. Spirito in Sassia e del Laterano, in questo rimase tre anni medico primario. Nel 1816, presa laurea e matricola, passò ad esercitar medicina nel Lazio e nella Campania per istudiarvi il morbo petecchiale che vi dominava. Tornato a Roma, si dette a tutt'uomo a farvi raccolta per le sue *Osservazioni sulle febbri perniciose*, che vennero trasfuse nel compimento della storia loro, lasciata incompleta dal celebre Forti. Si levò con questa prima scrittura in molto nome, per la prova d'ingegno non comune che vi traluce, per la scienza e pratica e perchè furono potentissima confutazione del brownianismo allora trionfante. Dopo cinquant'anni sono tuttora stimati prezioso libro in scienza, ed in quella città in cui quelle febbri fanno tanto danno. Per tanta rinomanza ottenuta così per tempo, si tenne incoraggiato a provarsi ad argomento non più speciale, ma sì di scienza generale; e lasciato il particolarismo, sentiva la potenza vasta e profonda della propria mente, tentò una sintesi della sua scienza, che chiamò *Patologia induttiva*: nella quale forse è soverchia la sottigliezza ed il vitalismo di cui fa prova, ma che è splendida per dialettica positiva e sperimentale. Venne per questa in urto con Maurizio Bufalini, la cui patologia distrusse quella del nostro Urbinate, producendo

fra loro emuli una guerra a parole durata per la intera vita, senza però scendere mai alla bassezza di atti meno degni. Il libro però in cui primeggia sovrano è le *Lezioni di medicina legale*, per il quale come ebbe grande fama in vita, così gli durerà oggi e lungamente, come quello che segnò assai per tempo un'epoca nella storia della medicina. Queste furono dette la prima volta nella Università di Macerata, dove era andato professore a nomina del governo papale. Tanti trionfi in sì fresca età dovevano destare le ire di sospettoso governo, aizzate da emuli potenti ed alto locati, che gli fruttarono la necessità di lasciare questa cattedra e prendere la via dell'esilio, fortunato d'averlo fatto in tempo, e nel 1832 riparò a Firenze, accolto in casa dall'amico Pompeo conte Azzolino. Vi trovò ospitalità ed agio di liberamente studiare, sicuro dalle molestie dell'altro Governo, ed allora esercitò anche la professione, vi tradusse i libri di *Areteo*, e vi dettò le *Lezioni*



181 — Francesco Puccinotti.

sulle malattie nervose. Nel 1833 poté avere finalmente una posizione conveniente ai suoi meriti, avuta cattedra a Pisa, a professarvi medicina legale, igiene e terapia. Assunto l'insegnamento, spiegò tutta la potenza e vastità della sua mente, tanto che accorrevano ad udirlo non solo gli scolari di ogni facoltà e i professori pisani, ma quanti nostrani e forestieri capitavano sulle rive dell'Arno. Onde nella riordinazione prima di quella Università nel 40 fu destinato a tenere la clinica medica in quello spedale, ove rimase per qualche anno. Ma coesto non fu il suo posto, e quanto brillò dalla cattedra, al letto del malato non si mostrò troppo adatto. Perché quanto fu paziente a studiare speculativamente sulla natura delle malattie, non si trovava più quando fu stretto scendere all'esame, insofferente di adattarsi alle interrogazioni minute, tanto necessarie a determinare l'origine e la natura dei mali. Onestissimo però di animo quale sempre fu, sembra riconoscesse coesto lato difettoso, tenendo a malincuore la clinica e contento solo quando se ne sentì sollevato. Incapace di lasciarsi vincere dalle attrattive di forti lucri, si tenne ricco e felice quando poté gettarsi e rimanere im-

merso nelle sue speculazioni. Cambiò frattanto, e tenne la cattedra di storia della medicina dopo il 1849, e vi restò finché fu a Pisa, né volle mutare dopo che nel 60 fu chiamato dal ministro Ridolfi all'Istituto superiore e di perfezionamento di Firenze. Poco poté fare in quest'ultimo, perché sia per l'età ormai grave, sia per la stanchezza della mente oppressa dalla continua meditazione, fatto sta che la riteniva portentosa gli negò la consueta opera, gli venne declinando la parola franca, libera, ordinata che era suo gran merito; onde all'ultimo, cessate le lezioni, si applicò a dar termine alla *Storia della medicina*, nella quale la nobiltà e purità dello stile contrasta bellamente coll'altezza del concetto speculativo che tutta la informa, ed è vinta solo dalla immensità di una improba erudizione, onde è ammirata da nazionali, come invidiata senza esagerazione dagli stranieri. Nel marzo del 60 fu nominato dal re senatore del regno; ma non si recò alle tarde e spesso inutili sedute di quella sezione di Parlamento, per cui non si credette mai adatto, e nel 65 formalmente lo rinunziò.

Fu semplice e modestissimo da parere quasi che non conoscesse se stesso, fu marito e padre se altri mai affettuoso, e tutti abbiamo visto l'illustre scienziato piangere ed orare lungamente sulla tonba della figlia sepolta nella chiesa dell'ex-convento di Santa Croce a Pisa, e non poté poi rallegrarsi mai più. La sua amicizia fu cercata dai più grandi uomini di mai più. La sua amicizia fu cercata dai più grandi uomini di nazione italiani e stranieri, ed una colonia di accademie nazionali ed europee lo vollero socio, e sarà inutile il pur novellare le maggiori. Fu commendatore mauriziano, ed ebbe altre croci cavalleresche. Ebbe espressamente coniatà per pubblica sottoscrizione una medaglia d'oro promossa dal prof. Camillo Versari. Ammalato da tempo e sfinito di forze, si condusse per consiglio medico nelle alture di Siena, e parve un tratto trovarvi giovamento. Ma ricaduto, stentò lungamente fra la vita e la morte, riavendosi un momento, per il quale venne fatto ricondurre con grandi cure a Firenze; ma così peggiorato ad un tratto, finalmente il 7 ottobre chiuse per sempre gli occhi alla luce del giorno. Grandi gli onori prodigati degnamente dalla città di Siena dapprima in sua vita, e poi da Firenze, in cui a proposta municipale fu chiesto ed ottenuto dall'altro di Urbino che i resti mortali abbiano sepoltura e monumento nel Panteon di Santa Croce. La città tutta si attornì a lutto accompagnando il cadavere alla chiesa amici, colleghi, discepoli, senatori, deputati, non che gli interi municipii di Firenze e di Urbino. Sul feretro pronunziarono discorsi il sindaco Peruzzi, Pietro Cipriani, Carlo Burci e Carlo Ghinozzi. Moltissimi gli scritti e le opere primarie dello stesso, più volte ristampati in intera collezione dall'autore stesso; e qui non ne diamo il completo catalogo, perché molto conosciuto, e che facilmente ognuno può procurarsi. Dei principali abbiamo parlato.

L'avvocato Ottavio Andreucci si è accinto a scriverne degnamente la vita e a parlare delle sue scritture; e speriamo che lo scritto sarà per apparire in breve alla luce.

PUTTINATI Alessandro (biogr.). — Nato sul cominciare del secolo corrente in Milano, dove passò l'intera vita, e vi morì il 1° luglio 1872. Distintosi per tempo nella scultura, divenne artista amato e ricercato per abbondanti commissioni, ma non ebbe fortuna adeguata ai meriti, per i quali il suo nome sorvive dopo la morte. Non condusse grandiosi e monumentali lavori, ma verso il 1840 ebbe molto grido per certe sue bellissime statuette, da collocarsi ad ornamento sui caminetti dei salotti, o negli scrittori e simili dei palazzi. Figliò poi in modo somigliantissimo agli originali i più illustri personaggi contemporanei, che sono una delizia a vedersi,



chi abbia conosciuto Romagnosi, ad esempio, o d'Azeglio, non può non credere ch'è siano loro stessi. Non ostante questa sua rara maestria, il gusto per codeste statuette, che parve un momento volersi diffondere fuori anche di Milano, cadde inesorabilmente, ed il Puttinati, che vi avrebbe potuto trovare degno guiderdone, non ne ritrasse che gloria, che lascia i valorosi morire di fame. La moda dunque caduta, egli strascicò il resto della vita nel bisogno, finchè non morì.

QUADRARI Giustino (biogr. — Nacque in Sandonato, piccolo comune della provincia di Terra di Lavoro, il 19 luglio 1802, da Eugenio e Rosalba Tempesta, ed ivi pure morì verso la fine del 71, perchè dopo gli avvenimenti politici del 60 volle ritirarsi nella terra natia per menare vita riposata e tranquilla. Fece i primi studii nel Seminario di Sora e poi li compì in Napoli, ove apprese le leggi e la teologia. Si dedicò allo stato sacerdotale, ed ebbe nel 26 un impiego nella Biblioteca borbonica di Napoli, della quale dipoi divenne bibliotecario. Fu nel 32 nominato anche interprete de' papiri ercolanesi, e finalmente venne scelto a professore di storia ed archeologia ecclesiastica nella Università napoletana. Fu socio dell'Accademia Pontaniana e della Ercolanese di archeologia, e di quest'ultima fu anche presidente dal 55 al 57. Nel 29 diede alle stampe un libro intitolato *De natura catholici dogmatis*, e per opera di lui, al dire del Rossi nella prefazione al catalogo della Biblioteca Borbonica, la raccolta dei santi Padri si è arricchita di una nuova opera, cioè delle omelie inedite di san Remigio da Auxerre sopra l'Evangeli di san Matteo, che egli scovò in un antico codice membranaceo di quella biblioteca, trascrisse con emendare in vari punti la lezione ed arricchì di note e di una prefazione. Nel 34 fu da lui presentata all'Accademia Ercolanese la intera parte di un papiro ercolanese che contiene la prima parte del quarto libro della Rettorica di Filodemo, ch'egli illustrò con una prefazione e con molte note, e nell'ottavo volume delle Memorie della stessa Accademia si legge la sua dissertazione *Della duplicità della carta papiracea appo gli antichi e del loro scrivere non opistografo*.

QUERCE EUROPEE (NOTIZIE ARCHEOLOGICHE SULLE) (stor. botan.). — Dalla bellissima memoria del cav. Di Berenger, ispettore generale forestale, inserita nell'*Industriale italiano*, leviamo le seguenti notizie intorno alle *Querce*, che saranno molto gradite al lettore, omettendo però alcune delle molte eruditte citazioni, siccome soverchie al caso nostro. L'alto concetto e la venerazione in che l'universale consentimento dei popoli tenne mai sempre la quercia, congiungonsi alle idee religiose di tutti i tempi, e prima di tutto se ne ha la prova nelle sacre carte, dove Bethel, Basan e Tabor, monti dell'Asia Minore, sono frequentemente ricordati come ricchi di querce (e noi che servivano di segnali notorii di via). Vi è ricordato nel pari l'uso di seppellire sotto le querce, come fu di Debora, la nutrice di Rebecca, alle radici del monte Bethel. Anche indipendentemente dall'autorità delle sacre carte, è ben evidente che se la maestà e l'utilità di queste piante, quasi annuali della natura, ispirarono negli animi rozzi quella riverenza che si convertì poi in tradizionale rispetto ed in una specie di religione, i medesimi sentimenti giovarono a mantenere l'incolumità delle piante stesse, onde a vicenda siffatte idee congiungevansi a guarentire la più remota antichità di

assai boschi, e la sapienza e la cura che vegliavano alla loro preservazione. Vergogna delle moderne età che insanamente inveirono contro i boschi, esponendo se medesime ai più tremendi flagelli.

Il religioso rispetto poi dei popoli per le foreste di quercia in ispecie era sì profondo fra gli stessi soldati, che al tempo dei Romani Cesare durò fatica a vincere la ritrosia delle sue coorti ad atterrare i boschi che impedivano le operazioni di guerra. Credevano i soldati che se avessero adoperato le manaje contro quei sacri tronchi, i colpi sarebbero stati rimandati per castigo su loro stessi. Il culto prestato alla divinità nel folto dei boschi è antichissimo. Nei sacri boschi ogni arbore, ogni virgulto, le fronde, le foglie, tutto doveva rispettarsi religiosamente, ed era gravissimo fallo tagliarvi un arbore senza espressa licenza di chi poteva darla, nonchè spiccarvi o reciderne un solo ramo. Tacito ed altri antichi autori ricordano di parecchi sacri boschi presso i Celti o Germani, e molti altri ne novarono i recenti scrittori oltramontani. I Celti consacravano alle deità specialmente quei boschi ove erano delle grandi ed annose querce. Ivi e principalmente sotto l'albero sacro si radunavano le genti non solo a porre preghiere alla divinità, ma eziandio a farvi le loro diete e assemblee, per deliberare intorno alle cose pubbliche e dello Stato, e i Druidi solevano istituirci dei collegi e tenere le loro scuole. Tale uso di congregarsi sotto un qualche arbore, specialmente sotto una o più querce, durò anche dopo l'introduzione del cristianesimo. Gli Stati di Ost-Frisia facevano le loro radunanze sotto tre grandi querce presso Aurich anche nel xiii secolo, e nell'Inghilterra si continuò a trattare gli affari pubblici sotto una quercia, chiamata in quel dialetto *the Oak of reformation*, cioè la Quercia della riforma, sino al 1549, sotto la quale perorò infruttuosamente in detto anno Matteo Parker, poi arcivescovo di Canterbury. Nella Polonia continuò l'uso medesimo sino a questi ultimi tempi. Sembra indubitato che la quercia sia stata in molta venerazione anche presso i popoli del Vicentino e dei tredici Comuni veronesi, popoli che, secondo l'opinione di molti eruditi, debbonsi credere reliquie dei Cimbrì, sebbene parrebbe più probabile sieno un miscuglio di Reti, Cimbrì, Alemanni e Goti.

È certo frattanto che in caldeo *Ilan od Elon* è nome generico di ogni pianta arborea e che questa stessa voce in ebraico significa propriamente la quercia. Egualmente, nell'antica lingua germanica *dru o deru*, ossia nella vinidrica *drewo o drewko* indica legno od albero, ma allude pure alla quercia. Da ciò si possono trarre due conseguenze in fatto d'antichità: la prima che l'eccellenza di essa fosse tale nel concetto dei primi popoli, che il nome suo fosse cavato per antonomasia da quello generico di *albero*, come i libri sacri sono detti per eccellenza la Bibbia; la seconda, che fosse notabile l'abbondanza delle querce, onde ne traessero i popoli gran profitto anche dal lato dell'economia pubblica, e vedessero in quello il più eccellente ed utile di tutti gli alberi. Era infatti anche opinione degli antichi che la quercia fosse stato il primo albero a sorgere dai flutti dell'universale diluvio. La sua bellezza e statura maestosa e l'utile che da essa traevano i popoli più remoti dell'Asia, della Grecia e dell'Italia, procurarono meritamente a quest'albero l'onore d'essere più d'ogni altro cantato in versi. Per lo appunto Omero, Antifilo, Virgilio, Tibullo, Ovidio, Orazio, Fedro, Persio, Lucano ed altri ci dipinsero con divini colori la beltà e l'importanza della quercia, della quale a buon diritto scrive Pierio Valeriano, esser ella il primogenito di tutti gli alberi.

Parlando ora dell'utile che la quercia somministrava agli antichi, ne troviamo fatto cenno non solo nei poeti soprad-

detti, ma anche in quasi tutti gli altri migliori scrittori dei tempi remoti. Di essa si servivano gli antichi nella costruzione navale, poichè, come ricorda Omero, la nave di Argo non solo di pino era composta (come suppone Orazio), ma anche di quercia, e sappiamo infatti dalla mitologia che l'albero maestro di quella nave era una *quercia dondona*, che dava tuttavia agli argonauti i suoi responsi. Catone, Varrone, Vitruvio e Palladio conobbero interamente il gran pregio di codesto legno nell'architettura; e Vitruvio scrive che l'ischio offre bensì il miglior legno, ma che anche la farnia (*quercus pedunculata*), posta nelle opere sotterra, piglia una perpetua stabilità, osservando che, dove rimanga alternativamente all'umido ed all'asciutto, non resiste più neppure essa. Preferisce quindi nelle opere idrauliche ed in quelle di bastimento il faggio, ma pare assai probabile che Vitruvio colla voce *fagus* volesse indicare qualche altra specie di quercia. Quest'autore poi biasima il cerro ed il sovero come legni che facilmente marciscono. Palladio nonostante raccomanda le tavole di cerro e d'ischio, come quelle che durano molto nell'interna tessitura degli edifici. Di legno d'elce, secondo Teofrasto, si facevano le lire; e secondo Plinio, ruote ed altri utensili, e volendo prestar fede a Marziale, anche le pertiche di agrimensore, le quali avevano cinque piedi di lunghezza (*quincupeda*).

Columella raccomanda i pali di quercia come i migliori sostenitori della vite. Plinio, parlando del sovero, vuole che di questa specie di quercia non sia buona che la cortecchia, la quale rinasce, e staccandola dall'albero, la si appiana in pezzi di dieci piedi per ogni verso, quindi la si usa pel servizio delle ancore, delle reti da pescare, come pure per otturare i vasi e farne difesa ai piedi nei calzari vernercci delle donne; dice poi che le noci di galla si usavano nella concia delle pelli e come stoppino nelle lucerne. Delle virtù medicinali ed astringenti parlano Teofrasto e Galeno, il quale ultimo scrisse di quest'albero nel sesto libro delle facoltà dei semplici, ricordando d'aver sanata una ferita fatta colla falce mediante sugo di fronde pesante di quercia. Anche Ippocrate prescrisse le ghiande per la cura dei morbi uterini. Tutti gli autori poi, ma segnatamente Plutarco, rammentano che gli uomini dalla quercia solevano trarre e cibo e bevanda ed il mezzo onde procacciarsi alimenti d'animali e pigliarli mediante il visco. Quindi Ovidio *sed quercus tecta cibumque dabat*. Plinio accenna che le ghiande facevano la ricchezza di molte nazioni; che di esse si può far pane quando mancano biade, e che specialmente nella Spagna, a' giorni suoi, si mangiavano le ghiande abbrustolite sotto la cenere, le quali erano, secondo Varrone, il frutto più squisito e prediletto peggli Spagnuoli. E diffatti la quercia fu nota ai Greci ed agli antichi Romani, specialmente per i frutti nutritivi che se ne hanno; e fu tanto vero quest'uso delle ghiande a primo cibo degli uomini, che fu proverbio presso gli antichi Greci e Latini il *satis quercus*, per accennare ai più moderni e molli costumi, quasi a dire: « il tempo delle ghiande è passato ». Forse più atta ancora a provare la certezza di questo fatto è l'etimologia delle parole *korn* ed *appannaggio*, dovendosi osservare col *Gemovesi* che *acorn*, pei primi popoli settentrionali, furono le ghiande di cui vivevano, poi *korn* il frumento, e *pannage* il vitto di ghiande, e quindi ogni altro, onde ora abbiamo la voce *appannaggio*. Infatti sappiamo che, presso i popoli del Nord specialmente, all'usanza di quei tempi, la provvigione che ponevasi nei vasi sepolcrali, destinata all'anima del defunto allorchè lasciasse la terra per recarsi al Valhalla, qual paradiso celtico promesso ai prodi, era di sole ghiande e noci; prova appunto che tali frutti fossero princi-

pale cibo dei Celti e Galli. Di tali vasi di terra cotta se ne trovarono non è guari presso La Mothe Sainte-Heraye, borgo del dipartimento di Deux Sèvres, dove alcuni scavi falsi posero allo scoperto una galleria ed una vasta grotta, l'interno della quale era tutto ingombro di ossa umane. La testa di ognuno di questi scheletri toccava le pareti, e tutti avevano a lato dei vasi sepolcrali in cui le noci e ghiande erano perfettamente conservate, quantunque il tempo della costruzione di questo tumulo si possa assegnare a 2000 anni addietro. È note inoltre che anche lungo le sponde dell'Acheloo la quercia somministrava il primo nutrimento agli uomini, i quali, stando ai poeti, solevano contentarsi di quelle ghiande nell'età dell'oro. Sul qual proposito è bene di avvertire, non essere stata questa una mera fantasia dei poeti, essendocchè lo stesso Plutarco accenna che si sapeva cavar mele dal succo di quercia. Ora di questa leggiadra supposizione degli antichi poeti tre possono essere le spiegazioni: la prima che alludendo egli alle dolcezze dell'età di Saturno, volessero esprimere per via d'iperbole, accennando che la stessa durezza della quercia era vinta, ed in cambio di ghiande stillava mele. L'altra, che realmente gli elementi della sostanza zuccherina, come abbiamo indicato, non sono estranei al succo interno della quercia. L'ultima, esser vero in natura che le api amano la quercia, i cui tronchi cavi porgono opportuno ricovero ai loro sciami.

Secondo i mitologi, la quercia fu consacrata a Giove, perchè al tempo di Saturno gli uomini si cibavano di carne umana, onde Saturno stesso fu divoratore d'uomini, e Giove, per far cessare questo disordine, mostrò loro la quercia, e per far cessare la condanna a cibarsi di ghiande, d'onde per graditudine restò a lui consacrato quest'albero, che inoltre è degno di Giove per la sua maestà, antichità e primizia fra gli alberi delle foreste. In legno di quercia furono scolpite le immagini degli Dei, segnatamente il Dio custode degli orri, il quale, secondo Catullo, dai tronchi di quercia lo si ricoglieva a colpi di mannaja. Sotto l'ombra degli ischi, nel bosco Ecarneo di Dodona, celebre peggli oracoli, invocavasi il padre degli Dei, ed un leggero movimento delle frondi di quercia, senza mezzo di venticello alcuno, segnava l'esaudimento della preghiera. In quelle querce abitava, secondo la credenza, lo stesso Giove, e sotto esse fumavano i sacrifici. Origine poi dell'oracolo Dodoneo furono due colombe nere che si dipartirono da Tebe d'Egitto e volarono l'una in Libia, l'altra presso Dodona. Fermatasi questa sopra un ischio, chiese con voce umana che quindi si fondasse l'oracolo di Giove. È da notare per altro che, secondo Erodoto, con queste due colombe nere voleansi indicare due sacerdotesse di Tebe, vendute dai Fenici ad Elade (città dei Tesproti), le quali furono dette nere, perchè erano egiziane e barbare, e colombe, perchè mandavano suono simile a quello degli uccelli. Ora, sebbene risulti da ciò che l'oracolo sia stato istituito da una donna, è, ciò non ostante, questione se in appresso le donne o gli uomini, celandosi fra le foglie di quercia ornassero le vesti delle sacerdotesse, come anche il capo delle Divinità dedicate agli oracoli e presaghe del futuro, quali le Parche ed Ecate, ciò che non solo farebbe allusione alle querce celebri di Dodona, ma eziandio alle sacerdotesse dell'oracolo medesimo.

Quasi tutte le Divinità, specialmente le statue di Giove e di Ercole, si veggono coronate di fronde di quercia, a significare la grande utilità di quest'albero negli usi molteplici

della vita. Secondo l'opinione di Festo, la stessa robustezza e qualità che prese nome dal rovere, legno quasi incorruttibile e di cui era formata la clava di Ercole. La diuturnità e fermezza dell'impero furono espresse collo scettro cavato dal tronco di quercia, e con questo emblema Plutarco assicurasse distinto Osiride. Aggiungesi che sulla sommità di tale scettro usavasi lasciare tanti rami di quercia quante erano le provincie ad un impero soggette. In un dipinto dissotterrato dalle rovine di Ercolano si vede la dea Vittoria tenente nella destra un serto di quercia; d'onde probabilmente deriva il costume che tuttora serbasi fra' soldati di ornare di quercia il cappello. Anche la statua di Rea, ovvero della dea Cibebe, madre degli Dei, alla quale la quercia era sacra, si ravvisa sovente coronata di siffatte ghirlande, indubitabilmente alludendo alla gran forza nutritiva che spiega la terra nell'alimentare produzioni sì gigantesche. Con tali frovidi pure i Druidi solevano coronarsi fra i Celti, i Germani ed i Galli, nè si adunavano che presso questi alberi; Declauster osserva che i Galli portavano tanto grande venerazione alla quercia, che si può dire facessero di essa il loro tempio ed il loro Dio. La statua del loro Giove, scrisse Massimo di Tiro, altro non era che una quercia molto alta. Quest'albero dunque, che copriva i misteri dei Druidi, era presso i Celti l'emblema dell'ospitalità, virtù tanto venerata per essi, che dopo il titolo di prode e d'amico, quello di ospite era il più stimato e il più sacro. Anche i Greci conservarono questo significato della quercia, e Antifilo ricorda che gli Dei della Grecia, onde perpetuare la memoria di Filemone, celebre per la grande ospitalità, convertirono la sua capanna in un tempio di Giove e lui medesimo in quella quercia, che alla capanna stava appresso, e colle lunghe sue braccia adombrava il tempio e lo difendeva. La quercia infatti conserva ancora il significato che i Celti ed i Greci le attribuirono e che la natura le assegna, per la sua capacità di ricoprire molti uomini e molti animali. Nella lingua appunto che i moderni composero mediante l'uso dei fiori, un ramoscello di quercia dinota ospitalità, ed in tal senso tutti i villaggi della Dalmazia montana e della Bosnia usano le fronde di tale albero nelle loro nozze, nella quale occasione costumano di far girare fra i convitati una coppa di vino inghirlandata di fronde di quercia, che si presenta anche al forestiere il quale sopravvenisse, per significargli che cordialmente lo accolgono e lo invitano a dividere con essi la gioia ed i piaceri del giorno. Oltre ciò, al tempo dei Romani, fu la quercia a tutto diritto, tanto per la solidità del suo legno, quanto per l'estesa longevità alla quale può giungere, costituita a simbolo di forza, di vitalità e di valore, mentre nell'Oriente, anche a' nostri, è costituita simbolo del riposo e della calma, come appunto di un'esistenza vigorosa e robusta. Le querce sempre verdi, quali l'elce, il sovero ed altre, le troviamo dedicate anche agli Dei dell'Averno. Ecate, divinità infernale, coronata d'elce, valeva per amuleto, e così le Parche si ravvisano coronate con ramoscelli dell'elce, albero peraltro che fu dedicato anche a Pane, il Dio delle selve, il quale faceva dimora nelle foreste dell'Arcadia, i cui monti abbondano tuttora d'elci, come pure ai Fauni, semidei boscherecci, nonchè alle Driadi, di cui verremo ora a parlare, premettendo peraltro che ad esse erano sacre tutte le querce.

Le Driadi e le Amadriadi nella mitologia sono le ninfe boscherecce e più specialmente le ninfe dei querceti. Le Driadi abitavano sotto le Amadriadi dentro le querce stesse ed avevano con esse comune la sorte. È noto quindi le Amadriadi specialmente avessero cura delle piante proprie, d'onde i poeti favoleggiarono che Crisopelea o Crisopelea, una delle Ama-

driadi, messa in pericolo di perdere la vita perchè una sorgente d'acqua le avea denudate le radici, si fece a pregare Arcade figlio di Giove, che per ventura cacciava nella selva, onde volesse con altra terra ricoprire le radici della sua pianta; il che ottenuto, ella nel rimettersi col suo amore, e n'ebbero due figliuoli. Egualmente trovansi notato che Reco, uno dei Cnidii, nei dintorni di Ninive, vista una quercia quasi divelta dal suolo, ordinò ai suoi figli di rassodarla; essi ubbidirono, e poco dopo l'Amadriade che abitava in quella gli apparve e diedegli facoltà di chiederle quel favore che più gli fosse piaciuto. Reco prescelse l'amore di lei, ed ella gli concedette, a patto soltanto che avesse dovuto astenersi da ogni altro amore. Un'ape, alla soggiunse, vi darà le mie notizie e mi riporterà le vostre. Ma poichè Reco non tardò molto a divenirle infedele, la ninfa lo punì severamente coll'impotenza di procreare figliuoli; in che pare che gli antichi abbiano voluto significare che le querce debbono essere conservate e non trascurate, mentre altrimenti verrebbe a mancare uno fra gli alberi più utili che abbia l'uomo. Anche Libussa regina di Boemia, fondatrice di Praga e celebre presaga del futuro, era, giusta le favole, figliuola di Kroko e di una Driade (*Elfe der Eichen*), la quale soleva dimorare sul vertice di una quercia gigantesca che sorgeva nella vasta selva Gabreta (*Boemwald*). Erisittone, soccorso invano dalla proteiforme Metra, ebbe a morir di sete per aver tagliata una quercia, nella cui cavità abitava una Driade; ciò che allude alle sorgenti, le quali si asciugano quando tagliansi le foreste. È da avvertire peraltro che opinione di alcuni mitologi ella è invece che Erisittone, figliuolo di Triopo, avendo voluto tagliare un querceto consacrato a Cerere, sia stato da essa punito con una fame insaziabile, e che quindi, dopo essersi lasciato consumare ogni avere ed aver venduto parecchie volte la propria figlia Metra, sia stato costretto dall'immensa fame a dover mangiare la carne propria; il che varrebbe ad avvalorare che nelle querce si considerava un tempo la fonte del principale alimento degli uomini, o per lo meno uno dei mezzi più validi ad allontanare il flagello della carestia. Né si possono terminare questi cenni senza ricordare la favolosa origine attribuita alle querce, la quale in breve è la seguente. I Giganti ed i Titani, volendo assalir l'Olimpo, furono, com'è ben noto, distrutti dai fulmini di Giove. La terra, mossa a pietà, li convertì in querce, e niente di più grazioso poteva essere immaginato per collegare i fatti della Natura colle opinioni del culto che cercavasi di accreditare.

Era poi naturale che la quercia, facendo tanta parte della mitologia dei Celti, Greci e Romani, non dovesse averla minore nei riti o costumi di codesti antichi popoli. Infatti, che la quercia fosse l'albero prescelto ad appendervi le spoglie dei vinti ed a farne trofei, lo si comprova colle autorità di Stazio, di Claudiano e di Virgilio. Servivansi talvolta gli antichi di quest'albero anche per riti sepolcrali e per inalzare le pira. Ma l'uso principale e più nobile cui la quercia fu destinata, quello fu di valersene a premio dell'impero e del valore. La corona civica dei Romani, premio a colui che avesse salvato la vita ad un cittadino, era formata di foglie di quercia, albero benefico e necessario ai bisogni del civile consorzio. Plutarco, parlando di M. C. Coriolano, il quale difese valorosamente un guerriero romano già atterrato dal nemico, onde gli venne una corona di quercia, accenna che siffatta corona si donava o per far onore alla quercia ed all'usanza degli Arcadi, i quali furono chiamati dall'oracolo mangiatori di ghiande, o perchè è facile ai capitani di esercito trovare dappertutto fronde di quest'albero, o perchè finalmente, essendo questa pianta consacrata a Giove, il padrone degli uo-

mini e delle città, ben s'avvisava che la corona di quercia si convenisse a coloro che avessero in guerra salvato la vita ad un cittadino. Che se la quercia, come già abbiamo detto, è stata fra le prime piante che sorgessero dall'universale diluvio, è pur certo essere stata essa fra i vegetali il primo che a sé chiamasse l'attenzione dei popoli e dei loro reggitori. Perciò gli stessi imperatori, principalmente Augusto, ambirono la corona civica come ad essi dovuta, quasi a salvatori di popoli; e se da un lato le leggi prescrivevano le condizioni verso le quali soltanto poteva essere conferita, quella in ispecie che il cittadino salvato confessasse liberamente il beneficio ricevuto, dall'altro la corruzione dei tempi e l'adulazione valsero molto spesso a favorire in questo ai desiderii di un ambizioso potente. La storia peraltro conservò memoria d'un grande e magnanimo esempio dato da Scipione l'Africano, il quale rifiutò la corona civica che gli si accordava per aver salvato suo padre nella giornata di Trebbia, dicendo che quell'azione avrebbe avuto in se medesima ogni desiderabile ricompensa. Questa corona medesima, che Virgilio chiama *civile*, e da Orazio vien chiamata *civica*, nei primi tempi non era propriamente di rovere, ma d'elce, specie di quercia che mantiene perennemente le foglie. Attorno di essa eravi scritto: *Ob cives servatos*, e la si poteva vedere sopra le soglie del palazzo dei Cesari, onde Valerio Massimo dice: *Postes Augustæ sempiterna gloria quercu triumphans*. Ovidio poi in vari luoghi, particolarmente dei *Fasti*, e Valerio attestano che la corona di quercia, chiamata dal primo sovente *corona quercea* o *querna*, solevasi porre a distintivo onorifico di cosiffatti edifizii, come attestano anche Plinio, Dione ed altri. Avvertasi tuttavia che ai rami di quercia si accoppiavano pur essi i rami di altre piante, segnatamente di alloro.

R

RADULESCO Giovanni (biogr.). — Uomo insigne, e primo fra i poeti della Rumenia, è più conosciuto sotto lo pseudonimo di *Eliade*, da lui adottato nelle sue produzioni letterarie. Nacque sulle rive della Jalonitza, al principiar del secolo, nella piccola città di Tirgowitz, sita in Valacchia, ai piedi delle ultime deliziose pendici de' Carpazi; morì a Bukarest il 9 maggio 1872. Fu filologo di grido, matematico, storico e poeta, riunendo in tal modo attitudini che sembrano escludersi a vicenda. Conseguì lodi in ogni ramo di studi ai quali attese con attività non comune, intelligenza rara, e sensi generosi ed elevati; ma il maggior vanto viene ad essogli dalle sue opere poetiche. Nel 1828, regnante Giorgio IV di Valacchia, fu, sebben giovane, nominato direttore del Collegio nazionale di San-Sawa, ed in appresso, sotto Alessandro X, membro del Comitato per cura dell'istruzione pubblica (1834), e ispettore generale delle scuole. Spinto da convinzioni liberali, in queste sue incombenze prese a tutt'uomo a promuovere il trionfo delle idee filologiche caldamente propugnate ne' suoi scritti. Nessuno è che ignori quale e quanta sia oggi, in questo conflitto delle razze, pel quale si profondamente è conturbata la società europea, l'importanza della linguistica. Radulesco, che voleva l'autonomia della patria, combatté l'uso de' caratteri slavi nella scrittura di una lingua latina, quale è la rumena, uso introdotto ai tempi del Concilio di Firenze. Ma l'imperatore Nicolò, propenso a credere il governo valacco troppo favo-

revole ai fautori delle nuove idee, ne prese pensiero ed ottenne dalla Sublime Porta la deposizione del principe.

Sotto il regno seguente, la crescente influenza di Eliade prese maggiormente un carattere politico ed ostile al sistema dominante. Di modo che, alla caduta di Giorgio II, il poeta venne chiamato a far parte del governo (1848). Il nuovo regime, di cui egli fu poi lo storico, avendosi ad un tempo ostili la Turchia e la Russia, non poteva guari sussistere. E cadde per una intervento turco-russa che pose fine alla sua breve e tempestosa esistenza. Radulesco, caduto e costretto d'andar ramingo per estranee contrade, intraprese quei viaggi di cui ci lasciò il racconto nelle sue *Memorie d'un proscritto*. Allo scoppiare della guerra d'Oriente si ridestarono le speranze e fors'anco le ambizioni del poeta. Le vittorie delle potenze occidentali e il trattato di Parigi del 30 marzo 1856 riconducevano al potere il principe Alessandro Ghika, incaricato di reggere la Valacchia in qualità di *kaimakam*. Sotto questo Governo, com'anche sotto quello dei successori Alessandro Giovanni I (1859) e Carlo I (1866), Radulesco si diede quasi esclusivamente a lavori letterarii. Recò a compimento la sua traduzione della Bibbia, e pubblicò le sue *Poesie complete*. Una malattia lentamente lo spossò. Che fosse poeta, e poeta grande, fanno e faranno ai posteri fede il *Serafino*, *Elenitza*, e le *Rovine di Tirgowitz*, che vivranno nella memoria degli uomini quanto durerà la sonora lingua rumena della patria d'Eliade.

* **RAPOLLA Francesco** (biogr.). — Nacque in Atripalda (Principato Ulteriore); morì nel 1762. Fu rinomato come professore dell'Università e come scrittore di dritto patto. Le sue opere legali sono dettate in latino elegante ed hanno dottrina ed erudizione. Si ha di lui: *Il Giureconsulto*, ossia l'arte d'interpretare le leggi; *Commentaria de jure Regni Neapolitani* (vol. 4, in-4°). Vi ha una impressione con nota di Niccolò Alfani; *Diffetti della giurisprudenza*, dedicati ai Muratori, in risposta all'opera del grande storico di titolo omonimo. Il Muratori voleva miglioramenti di principii, il Rapolla sostenne che i principii erano sufficienti, ma l'applicazione che ne facevano i magistrati, difettiva e da riformarsi. Quando egli inviò ai Muratori la sua prima opera, questi gli scrisse (16 maggio 1747): « Se Ella terminerà, come spero, cotesta fatica, meriterebbe che in sua lode Napoli ergesse una bella memoria. Costoso cielo dà in abbondanza vivaci e felici ingegni ». L'Alfano, che di alcune giunte arricchì l'opera del Rapolla, era chiaro giurista e cattedratico, morto di settantatre anni nel 1776. Ha lasciato: *Juris criminalis ad usum Regni Neapolitani* (Napoli 1752-1756, vol. 3).

RATELO (mam.). — Tra le specie degli animali notevoli per i particolari e sviluppatissimi loro organi atti a produrre, se ne ha due che, in caso di bisogno, emettono un fluido di odore ingratosissimo, che appartengono ad un genere particolare, *ratelus*, i cui caratteri sono presso a poco quelli del tasso. Ha il corpo più tozzo, largo e depresso, un semplice lungo, orecchie brevi e limitate all'infuori da un semplice orlo, occhi piccoli ed infossati, gambe corte e robuste, colla pianta del piede nuda e i piedi anteriori muniti di forti unghe atte a scavare. Il pelame è lungo e ruvido; sulla fronte, sulla nuca, sulle spalle, sul dorso e sul muso è bigio-cinereo, che cangiasi in bigio-nero vivamente staccato al muso, sulle guance, le orecchie, la gola, il petto, il ventre e le gambe. Per solito una striscia bigio-chiara separa il colore sul dorso da quello di sotto, e tale striscia è principalmente il carattere che distingue il ratelo dell'Africa da quello delle Indie. La maggior ruvidezza del pelo di quello d'Africa ha la medesima

importanza. Un ratelo adulto arriva a 75 centimetri di lunghezza, 23 di altezza al garrese, colla coda di circa 30 centimetri. Vive in tane scavate da sé sotto il suolo, ed ha una incredibile facilità a scavarle. Tardo, lento, disadatto com'è, potrebbe difficilmente sfuggire a' suoi nemici se non conoscesse l'arte di affondarsi letteralmente nella terra, vale a dire di scavarsi una buca con tanta sollecitudine da essere per bene nascosto prima che sia giunto abbastanza vicino per abbrancarlo il nemico che l'insegue. Fa una vita semi-notturna, e raramente va di giorno in caccia. Nella terra dei Bogos fu veduto due volte di sera non ancor tramontato il sole. Di notte striscia lentamente, ponderatamente attorno, inseguendo piccoli mammiferi, cioè sorci, dipi, topi e simili,

oppure uccelli e persino tartarughe, dissotterrando radici e tubercoli, cercando frutta e banchettando a cuor contento; è poi amatissimo del miele, epperò un accanito cacciatore di api. In tutta l'Africa le api lavorano sopra la terra, in buche abbandonate d'ogni sorta, come suole avvenire dei calabroni e delle vespe. Tali nidi sono pel ratelo quanto di più desiderato egli possa trovare, e se gli vien fatto di scoprirne, vi si mette attorno con visibile gusto, non rimanendo per nulla offeso dal pungiglione delle api contro la sua dura pelle coperta di fitti crini, sotto la quale trovasi uno strato di lardo quale non può vantare nessun altro animale. Si assicura che il ratelo può letteralmente avvolgersi nella sua spoglia, tanto comoda è la sua pelle. Le api sono affatto impotenti



182 — Ratelo.

contro tale nemico, il quale penetra con voluttà nel loro domicilio, leccandone a piacimento il prezioso contenuto. Sparrmann, il celebre viaggiatore al Capo di Buona Speranza, racconta cose dilettevoli assai del modo di cacciare di questo animale, che è a deplorare siano fondate sulle dicerie degli Ottentoti e dei coloni olandesi e non sulla verità.

Il ratelo non s'accontenta del miele, ma richiede anche un cibo più sostanzioso. Carmichael dice che è tenuto dai coloni come uno degli animali più dannosi ai pollai. Una volta i contadini della baja d'Algoa litigavano pel possesso delle uova che le galline avevano fatte. In una notte il ratelo pose fine al litigio sgozzando tutte le galline, in numero di trenta, e portandone via tre. Si pretende che questo animale viva con due o tre femmine che non perde mai di vista. Nel tempo dell'amore è così feroce ed irroso, che aggredisce persino gli uomini, ferendoli coi morsi grave-

mente, ma difende poi la sua pelle se viene aggredito. Non è punto prudente il volerlo abbrancare vivo, perchè sa benissimo adoperare i denti nel modo più sensibile. La pelle floscia gli permette di piegare e volgere il capo in tutte le direzioni, fino a rovesciare all'indietro la sua testa e vendicarsi con bravi morsi se non lo si tiene saldo per la nuca. Prima di adoperare i denti cerca tuttavia di porsi in salvo, scavando, se glielo consente il terreno, una buca nella quale sprofondasi con incredibile rapidità, oppure scaricando sul nemico le sue ghiandole fetenti.

Si dice che il ratelo adoperi i denti solo in casi estremi, possedendo egli una dentatura tale da incutere rispetto ad ogni cacciatore, ad ogni cane, e da insegnar loro la prudenza. Per contro, si resta perfettamente convinti della sua tenacità di vita. Ad un leone sarebbero bastati due colpi sparatati a venti passi, che non bastarono al ratelo; il quale tutta-

via se la sfignò senza darsene per inteso. Si racconta che i coloni del Capo trovano una specie di piacere a piantare il loro coltello in varie parti del corpo di tale animale, perchè sanno che non ne risulta punto una morte rapida. Non si potè mai scoprire una lacerazione nella pelle di quei morti che erano stati morsi dai cani. Ma basta, per ucciderli istantaneamente, un colpo violento sul muso. Presi giovani, si addomesticano, e divertono per la goffaggine dei loro movimenti. Weinland chiama i rateli di Regent's-Park in Londra animali molto giocondi, i quali, come taluni uomini singolarmente furbi ed insensati, pigliano di botto un atteggiamento diverso se si credono osservati, ed inoltre sanno divertire e trattenere gli spettatori con capitoluboli, i quali eseguiscano sempre esattamente nel medesimo sito della loro gabbia, con una maravigliosa regolarità, le cento volte di seguito. Le due specie note sono chiuse insieme, vivono d'accordo e si rallegrano a vicenda col loro inalterabile buon umore.

READ Tommaso Buchanan (biogr.). — Valente poeta e pittore americano, nacque il 12 marzo 1822 a Chester, nella Pensilvania; morì l'11 maggio 1872 a New-York. Giovanissimo si sentì tratto alle belle arti, e diciassettenne andò a Cincinnati per intendere alla scultura. Ivi s'avvide tosto che la sua vocazione era per la pittura, e nel 41 pose sua stanza a New-York siccome pittore di ritratti. Quivi non si fermò lunga pezza e fu prima a Boston, nel Massachusetts, poi nel 46 a Filadelfia. Il desiderio d'un più alto perfezionamento nell'arte sua lo decise a venire in Europa, dove visse periodicamente a Roma e a Firenze, visitando a brevi intervalli la patria e principalmente Cincinnati. Durante il suo soggiorno in Italia diede fuori vari eccellenti quadri, i migliori dei quali rivelano come potentemente sentisse le bellezze della natura, come largamente le concepisse e fortemente le rappresentasse. Lode grande a' suoi quadri è ancora la finitezza onde è resa la luce e l'aria; per questo rispetto, commendevoli sopra gli altri, la *Plejade perduta* (*The lost Pleiad*), la *Stella di Betlehem* e la *Fata dell'acqua* (*Water-sprite*). Dei suoi ritratti meritano menzione speciale un grazioso gruppo di fanciulli, nel quale volle rappresentare i figli del suo celebre amico il poeta Longfellow; il ritratto di quel grande filantropo che fu Giorgio Peabody, il quale per la sua generosità si eresse nei due mondi monumenti imperituri; ed un quadro elegantemente condotto, intitolato *Sheridan e il suo cavallo* (*Sheridan and his horse*) e rappresentante quell'intrepido generale di cavalleria. Questo de' suoi tempi si festeggiò generale tolse il Read a soggetto di produzioni artistiche e poetiche. Prima del citato quadro, gli aveva fatto uno stupendo busto, e dettata l'ode *La cavalcata di Sheridan* (*Sheridan's ride*), divenuta popolarissima nell'Unione Americana. La prima raccolta de' suoi versi, dai quali, come dai quadri, spirava l'ardente amore della natura, comparì a Boston nel 47: un anno dopo pubblicò un volume di *Canti e ballate* (*Lays and ballads*); nel 53 poi fu fatta un'edizione di tutti i suoi componimenti poetici con illustrazioni. La sua morte destò profondo dolore nei circoli letterari ed artistici di Roma e Firenze, e gli Stati Uniti perdettero in lui uno dei più nobili ingegni.

REBIZZO Bianca (biogr.). — Nata a Milano il 21 ottobre 1800 da Carlo De-Simoni ed Anna Opizzi; morì in San Vito d'Albaro il giorno 29 ottobre 1869. Ingegno e cuore, volontà efficace del bene e ardimento generoso per conseguirlo, prontezza intelligente e vivacissima a scegliere i mezzi, e tenacità a superare gli impedimenti, erano doti che l'adornavano. La donna del popolo e la ricca patrizia le aprivano il proprio cuore con eguale confidenza e le chiedevano ajuti

e consigli, cui prestavasi volenterosa e non di rado con personali sacrifici. La erezione e propagazione in Genova degli asili per l'infanzia, quando la nuova opera di carità aveva da superare tanti e sì fieri ostacoli, trovò in essa intelletto capace di comprenderne tutti i vantaggi e volontà imperturbabile. Il buono e caritatevole Aporti non poteva sortire nella santa opera compagna che meglio di Bianca Rebizzo vallesse a metterla in atto, associandovisi parecchie elette patrizie e doviziose Genovesi, ed accalorando nella nobile impresa, fra gli altri, due cittadini in patria si conosciuti e sì cari, e che nella famiglia ed alla conversazione in sua casa erano sì frequenti: Lorenzo Pareto e Giovanni Colla. Bianca allora dettò per quei bambini alcuni dialoghi semplici, affettuosi, adatti alla tenerissima età. Aspirazione però suprema dell'anima vivacissima di Bianca era la creazione di un grande istituto femminile, ove la giovinetta potesse attingere largamente e sapientemente la scienza e la virtù, argomentando a buon diritto quale e quanta parte pigli la donna alla grandezza della patria ed alla felicità della famiglia; ed ecco sorgere per generoso concepimento di lei, cooperandovi, perchè invitata, l'illustre donna Francesca Ferrucci, ecco sorgere lo *Istituto delle Peschiere*. Quante cure e quanti patimenti costasse, sarà facile argomentare a tutti che, pratici degli ostacoli che incontrano sempre tali imprese difficilissime, guardano solo all'ampiezza del suo concetto; e lo seppero infatto gli intimi amici suoi. L'istituto ebbe protettori illustri e magnanimi, fra' quali giovi ricordare lo stesso arcivescovo di Genova, Charvaz; ma ebbe pure osteggiatori atrocissimi. Breve squarcio di lettera che in momento solenne, profondamente amareggiata e dopo molte lagrime, Bianca scriveva a persona fidatissima, varrà a dimostrare l'animo suo. « Vi rinnovo la preghiera di definir quest'affare, promettendovi di aderire ad ogni condizione, perchè amo la patria davvero, perchè non voglio tradir quelli che si sono fidati in me, perchè non voglio dar vinto il giuoco all'iniquità; perchè non voglio che per causa mia sia messa in dubbio l'esistenza dell'istituto, e sacrificandomi e portando io sola il peso della calunnia, e spendendo tutto il mio avere, ed esponendo anche mio marito ad una vecchiezza infelice pel bene degli altri, credo di compiere un dovere anch'io. Dio sarà giudice.... » Il germe allora gettato da Bianca Rebizzo renderassi fecondo quando l'educazione femminile, tolta alla sua leggerezza ed alle sue strane esagerazioni, sentirà doversi fondare nella scienza vera e nella virtù, che da Dio e da' sicuri e ben definiti sentimenti religiosi non si scompagna giammai. In onta però ai disinganni ed alle ingratitudini molte, ella, che aveva ingentita l'inclinazione alla generosità, a fare il bene, fu sempre tale, nè le si mutarono le condizioni di poterlo fare e lo fece continuamente finchè le bastò la vita.

Il cav. Cevano scolpiva in marino, con isquisito lavoro, il busto dell'egregia donna, collocato a perenne memoria e a segno di riconoscenza da coloro che, proseguendo nell'opera santa di raccogliere, nutrire, educare i teneri fanciulletti, sono consci di quanto fece la Rebizzo nel primo stabilimento, e nella sua ampliazione. Posto onoratissimo, pertanto dev'esserle assegnato tra le più sapienti e animose promotrici della beneficenza e della educazione femminile in Italia.

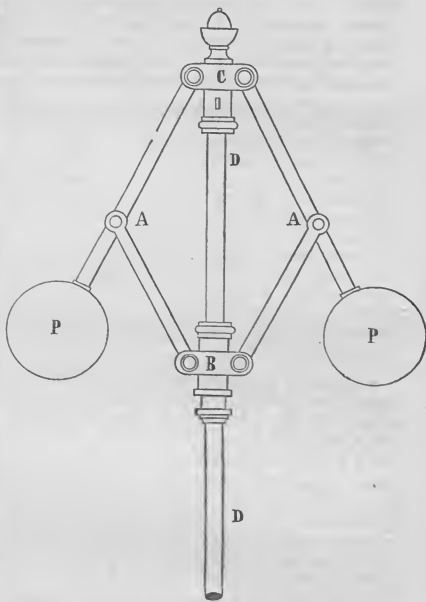
REGOLATORI A FORZA CENTRIFUGA (mecc. tecn. ed appl.). — I. Stato presente della questione dei regolatori. — Il regolatore a forza centrifuga, o pendolo conico di Watt, di cui abbiamo parlato sommarariamente nell'E. alla voce VAPORE (MACCHINE A), dal giorno di sua invenzione fino ad

oggi fu preso continuamente di mira dagli studiosi della meccanica applicata e dai costruttori di macchine, e si riscontrano già tante varietà, e perfezionamenti, che il solo numero dei brevetti d'invenzione relativi a questo semplicissimo congegno supera di gran lunga quello di tutti gli altri organi presi insieme delle macchine a vapore più complesse. La qual cosa vuoi in gran parte derivare dagli innegabili difetti che nell'ordinario pendolo conico di Watt riscontransi ad ogni applicazione, e per altra parte vuoi pure attribuire ad un certo fascino che tale questione presenta agli studiosi, trattandosi di meglio risolvere il problema dell'automatismo delle macchine, e di renderle ogni di meglio capaci di regolarsi da loro stesse la propria condotta proporzionando in ogni caso la forza alla resistenza da vincere, e provvedendo così alla economia del loro organismo. Bisogna però confessare che, malgrado il numero indefinito dei perfezionamenti finora arrecati, il primitivo regolatore a forza centrifuga di Watt non ha cessato ancora d'esistere, nè cade in disgrazia, a malgrado de' suoi reali difetti, e dei meriti non sempre usurpati di tutti i suoi rivali. La semplicità di costruzione, il moderato prezzo di acquisto e la facilità di manutenzione sono i tre pregi del pendolo conico di Watt, e che pur troppo mancano in quasi tutti gli altri, coi quali non sempre rimediasi ai difetti del primo, o se realmente si arriva ad ottenere una maggiore uniformità di movimento, la soluzione non può sempre essere accettata dall'industriale in via economica.

Per una macchina a vapore la questione del regolatore può essere presentata sotto due punti di vista essenzialmente diversi. Potrebbe in vero cercar mezzo di ottenere con qualche disposizione dinamometrica la resistenza da vincersi in ogni istante sull'albero motore, e quest'indicazione combinare per modo da comandare le valvole di ammissione o di espansione del vapore; ed avrebbe allora un regolatore capace di prevenire una possibile variazione di velocità, anziché di correggerla semplicemente dopo che questa sarebbe venuta. Ovvero si può prestabilire che la variazione di velocità serva, per così dire, di base e misura all'azione del regolatore, il quale si renderebbe solamente capace di correggere alla meglio quella variazione quando ne avesse egli stesso provata la grandezza. Ma è cosa ben naturale che filosoficamente considerati questi due sistemi, l'uno dei quali sarebbe destinato a prevenire il male, e l'altro a lasciarlo manifestare per ben misurarne e rassegnarsi poi, non dovrebbero richiedere tanto studio per la preferenza della scelta. Eppure ben sovente avviene che gli uomini pratici preferiscano una qualche soluzione a lati deboli, già conosciuta ed attuata, per evitare quelle maggiori difficoltà che non sempre si riesce a risolvere.

II. *Principali difetti del pendolo conico di Watt.* — Facciamo anzitutto un breve cenno dei difetti che si riscontrano nell'ordinario regolatore a forza centrifuga. Converrà perciò ricordare che il medesimo compie un'intera rivoluzione intorno al proprio asse nel tempo istesso durante il quale un pendolo semplice di lunghezza eguale all'altezza del punto di sospensione delle braccia sul centro delle sfere compierebbe una doppia oscillazione. Chi però conosce in qual modo funzionasse il regolatore di Watt (fig. 183), dovrà riconoscere che quest'altezza è variabile da un istante all'altro per il continuo spostarsi delle sfere, quando per la variazione di velocità sono costrette di allontanarsi od avvicinarsi fra loro; quindi è che le velocità corrispondenti alle diverse posizioni delle sfere debbono variare in ragione inversa dei quadrati delle diverse altezze. Da ciò deriverebbe che coll'aumentarsi della resistenza da vincere, e quando si ha bisogno di dare alla mac-

china una maggiore quantità di vapore, il regolatore trovandosi colle sue sfere in posizione più bassa ed aumentandosi così l'altezza di sospensione, esso prenderebbe a girare con minore velocità; e che il contrario avrà pure luogo quando si avrà bisogno di moderare la velocità della macchina. E qui appunto starebbe il principale difetto del regolatore di Watt, e da questo deriva la necessità di limitarne assai la corsa di azione nella maggior parte dei casi.



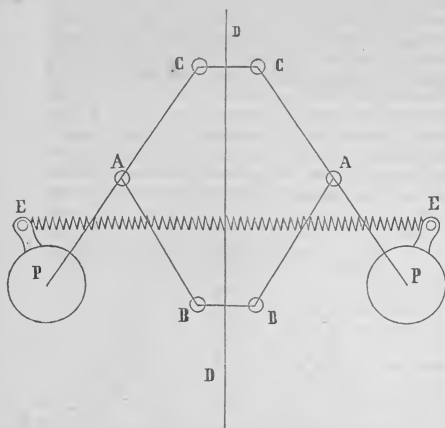
183 — Regolatore a forza centrifuga o pendolo conico di Watt.

Si cercò di supplirvi ricorrendo anche per le macchine a vapore ad un congegno ausiliario analogo in principio a quello in uso nelle ruote idrauliche per muovere le saracinesche del canale, sicché l'azione del regolatore ordinario sarebbe limitata al trasporto di una ruota di forza, od all'apertura o chiusura di una valvola d'aiuto per mettere in azione od in riposo un meccanismo addizionale atto a correggere le variazioni. Ma una inevitabile oscillazione fra i due estremi, un'incertezza di movimenti dannosissima quando la velocità è press'a poco quella di regime, una lentezza d'azione inammissibile in molti casi, ed una complicazione di meccanismo per molte ragioni costosa, sono i principali difetti di questi tentativi.

Si cercò allora per altra via di modificare il regolatore a forza centrifuga, e si studiarono diverse disposizioni per ottenere in un modo o nell'altro attenuati i difetti del regolatore di Watt; e a tutte queste disposizioni si diedero diversi nomi, come pendoli o regolatori isocroni, regolatori cronometrici, ecc.

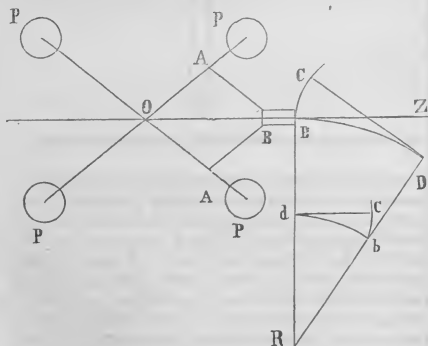
III. *Regolatori isocroni.* — Un regolatore il quale fosse congegnato per modo che la velocità di rotazione fosse indipendente dalla inclinazione delle braccia che portano le sfere,

deve dirsi un apparecchio teoricamente perfetto; e parecchie soluzioni, alcune tra le quali rigorose ed altre approssimate, ma sufficienti dal punto di vista pratico, sono state proposte.



184 — Primo regolatore isocrono di Foucault.

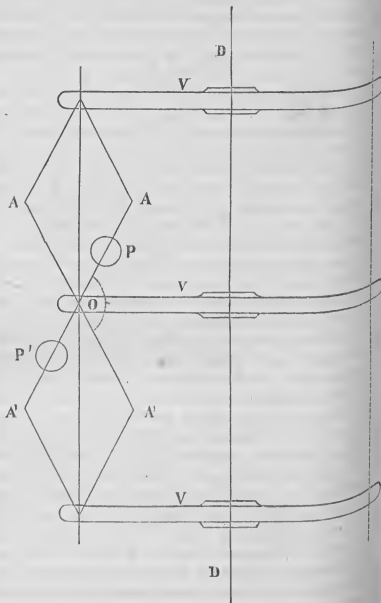
Il Foucault ha immaginato un regolatore che può ritenersi sensibilmente isocrono. È un regolatore ordinario (fig. 184), di cui le due sfere P sono unite per mezzo di un'appendice alle estremità E E di una molla a spire che tende continuamente ad avvicinarle fra loro.



185 — Regolatore isocrono immaginato da Bange.

Un regolatore rigorosamente isocrono fu immaginato da Bange (fig. 185). Avendosi quattro sfere P simmetricamente disposte intorno al punto O d'intersezione delle due braccia che le tengono vincolate fra loro, riesce così annullata l'azione del peso; richiedesi per l'isocronismo che la forza applicata al collare B e diretta secondo l'asse BZ vari proporzionalmente al coseno dell'angolo che le braccia del pendolo fanno coll'asse medesimo. Ma ciò s'otterrebbe in questo regolatore con una disposizione ben poco pratica. Due archi di

circolo concentrici, di raggio qualsiasi BD e bd , hanno il loro centro di rotazione in R. La lunghezza sviluppata dell'arco BD è uguale a quella delle braccia OP del pendolo. Le curve BC e bc sono le evolventi degli archi di circolo BD e bd ; ed un filo fissato in C si appoggierebbe sulla curva bc portando all'altra estremità un contrappeso. L'unione in B dev'essere fatta in modo da permettere al collare B il movimento rettilineo secondo l'asse OZ e la rotazione dell'arco BD con tutto l'annesso sistema intorno al centro R. La posizione relativa dell'arco BD dev'essere aggiustata una prima volta per guisa che il raggio estremo RB non raggiunga la posizione verticale che quando le braccia del regolatore avessero idealmente presa la posizione orizzontale. La velocità

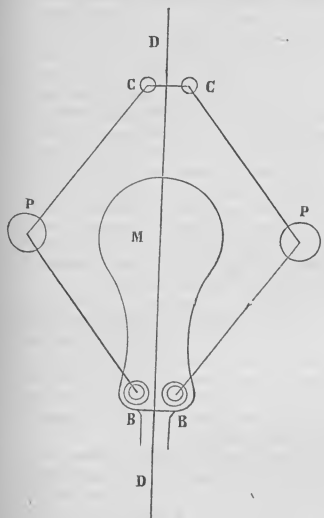


186 — Regolatore isocrono immaginato da Rolland.

d'equilibrio di questo regolatore varia col variare del contrappeso, e crescerebbe proporzionalmente alla sua radice quadrata; avrebbersi dunque in questo contrappeso un mezzo semplice e facile per ben regolare la macchina alla richiesta velocità di regime. Ma non occorre dire che ai tanti inconvenienti di pratica esecuzione quello poi capitale si avrebbe delle continue oscillazioni dovute al contrappeso per il sistema di sospensione.

Altro regolatore perfettamente isocrono è quello del Rolland (fig. 186). Esso consisterebbe di tre dischi orizzontali, di cui quello di mezzo è fissato all'albero verticale di rotazione DD, e gli altri due estremi possono muoversi nel senso dell'asse avvicinandosi o scostandosi da quello di mezzo; alcuni sistemi a doppio rombo snodato negli angoli sarebbero disposti in giro presso la periferia di questi dischi, sebbene sulla figura non sia rappresentato per semplicità che un solo

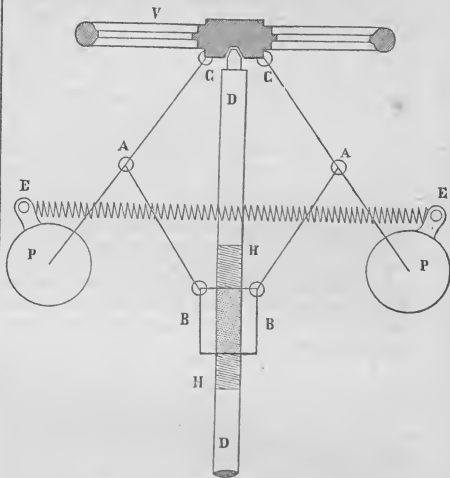
sistema. È da notarsi che le verghe AO ed A'O poste dalla stessa parte formano come un sol pezzo, cosicchè l'angolo AOA' è invariabile. Ne vien di conseguenza che se il punto A si accosta al disco di mezzo, quello inferiore A' deve scostarsene, cosicchè i movimenti secondo l'asse dei due dischi estremi dipendono strettamente l'uno dall'altro. Due sfere sono in P e P'. Dimostrasi che la velocità di equilibrio di un siffatto regolatore è indipendente dalle inclinazioni delle braccia dalla verticale, e dipende invece dalla massa dei dischi estremi, sicchè riuscirà sempre possibile di far servire il regolatore per una data velocità coll'aggiungere pesi mobili ed eguali sui dischi estremi.



187 — Regolatore Porter.

IV. *Regolatore Porter.* — Ma non basta dimostrare la possibilità di assicurare uno stato di equilibrio al regolatore corrispondentemente ad una data velocità; vuolsi ancora per i bisogni della pratica verificare come il regolatore si muova nel passare da una posizione di equilibrio ad un'altra, quando avviene una variazione nella resistenza da vincere. Un primo elemento di grande influenza è la maggiore o minore sensibilità dell'apparecchio. Per l'attrito del collare sull'albero di relazione, per il giuoco delle articolazioni che richiedono un certo sforzo per essere mosse, le sfere del regolatore non mutano la loro posizione di equilibrio se non quando la variazione della velocità s'è già fatta sensibilmente manifesta ed ha raggiunto un certo valore. Dimostra la teoria che per aumentare la sensibilità dei regolatori conviene aumentare la massa di quelle parti che non si spostano, e troviamo una stupenda applicazione di questo principio nel regolatore ordinario di Porter, tanto impiegato negli Stati Uniti d'America ed in Inghilterra, e le cui belle proprietà furono segnalate da Tresca ne' suoi Studi sull'Esposizione del 1862. Sono regolatori a grande velocità (fig. 187), in cui le sfere P sono fatte ben più piccole e più leggere del solito,

ma per contro al collare centrale è raccomandato una grande massa, un solido di rivoluzione M di molto peso. Le sfere vengono così ad avere un grado di forza centripeta ben superiore a quello degli altri; ed è per ciò che questi regolatori debbono poter girare con maggiori velocità. Ma a parte la maggiore sensibilità, il regolatore Porter non può essere esente dai difetti del regolatore di Watt, non essendo isocrono; e vuolsi pure aggiungere che la eccessiva velocità, e l'eccessivo peso che deve sostenere da tutte le unioni devono mirabilmente concorrere ad una rapida usura. È forza però di confessare che in Inghilterra ed in America esso è grandemente in uso; ed è affidato esclusivamente al regolatore Porter il delicato ufficio di variare l'espansione del vapore in quelle macchine di grandissima velocità che sono



188 — Secondo Regolatore Foucault, detto Regolatore a vite.

munite della distribuzione *Allen*, o della distribuzione *Ingliss* cotanto apprezzata. E le stesse funzioni si compiono da questo regolatore nella eccellente distribuzione *Corliss*, che par destinata a sostituire tutte le altre; e le macchine svizzere colla distribuzione ad espansione variabile di Sulzer ne sono egualmente provviste. In Francia, dove le più semplici distribuzioni *Meyer* ebbero finora la preferenza su quelle su cennate, tuttochè più razionali, il regolatore Porter vi fu pure con buon successo adoperato, per muovere la vite che regola la distanza dei due registri di espansione.

V. *Il nuovo regolatore a vite di Foucault.* — Il primitivo regolatore Foucault su descritto ebbe dal suo inventore tali modificazioni che gli diedero un grado di sensibilità affatto eccezionale. Le due sfere (fig. 188) sono ancora riunite da una molla a spirale; ma le braccia lunghe PC del pendolo fanno capo in C al mozzo di un volante V che per mezzo di una cavità riposa sull'estremità dell'albero verticale DD. Quest'albero è per un certo tratto HH filettato a vite e riceve a guisa di chiodicella il collare BB' del pendolo. Ed è per così fatto intermezzo che il movimento dell'albero D comunicato dalla macchina motrice si trasmette al regola-

tore. Che tale disposizione abbia per effetto una grande sensibilità nell'apparecchio, non occorre quasi di dire; supponasi infatti che il regolatore si trovi in uno stato di equilibrio, e che d'un tratto avesse a diminuire la resistenza da vincersi dalla macchina motrice; la velocità dell'albero D subitamente si accresce, e la vite girando più velocemente che non la chiocciola, forzerà questa a salire, sicchè avverrà quasi all'istante un movimento della valvola di introduzione del vapore. Nel regolatore ordinario invece questo movimento della valvola non avviene finchè le sfere non siansi allontanate dall'asse, e questo movimento nelle sfere non avviene fin tanto che la velocità acquisita dalla macchina non sia sufficiente perchè la forza centrifuga corrispondente delle sfere sia capace di vincere le resistenze che si oppongono dal meccanismo al movimento delle braccia del pendolo.

Il regolatore a vite Foucault non va esente da quelle oscillazioni periodiche che sono il precipuo difetto dei regolatori ordinarii e di tutti i regolatori isocroni; ma vi si può praticamente rimediare con una conveniente disposizione della valvola di ammissione del vapore. Dal lato teorico considerato, il regolatore Foucault è certamente superiore a tutti gli altri, per l'estremo grado di sensibilità che il medesimo possiede; mentre per accrescere il grado di sensibilità degli altri regolatori è necessario di accrescere la massa di quelle parti che durante il movimento non subiscono spostamenti; e non ostante i gravi inconvenienti che ne derivano, non è possibile di arrivare al grado di sensibilità dell'apparecchio Foucault, nel quale la variazione di velocità della macchina agisce direttamente e fa istantaneamente spostare il regolatore.

VI. *Difficoltà di riuscita. Nuovo studio della questione fatto dal Rolland.* — Tuttavia in pratica non s'è mai riuscito ad ottenere dai regolatori anche i più sensibili ed isocroni tutto quell'effetto che la teoria si ripromette, e tutto ciò perchè si studiarono finora dai pratici i regolatori troppo isolatamente, mentre che questo congegno dev'essere considerato in intima relazione con tutti gli altri organi di trasmissione del lavoro. E questo ci fu chiaramente dimostrato dal Rolland, che su questa intricata e complessa questione dei regolatori in rapporto colle trasmissioni del lavoro scrisse recentemente due memorie all'Accademia delle scienze di Parigi, richiamando lo studio a' suoi veri principi, dai quali avevano forse un po' troppo divagato finora tutti coloro che prima di lui e teoricamente e praticamente s'erano occupati. Malgrado gli importanti lavori di Navier, di Poncelet, di Coriolis e de' loro successori, nota giustamente il Rolland che le teorie della meccanica applicata lasciano molto ancora da desiderare, e si fa ogni dì più manifesta la necessità di modificarle per porle a livello dei bisogni industriali. Nè v'è da meravigliarsene. Chè i creatori della meccanica applicata nel trattarne i diversi quesiti trovaronsi spesso volte di fronte a difficoltà d'analisi non sempre superabili e dovettero perciò accontentarsi di soluzioni approssimate, ricorrendo a certe ipotesi che loro spianassero in qualche modo la via. Che quelle soluzioni abbiano finora bastato per la pluralità dei casi e per i bisogni della pratica, è cosa certa e da non porsi in dubbio; ma appunto per questo suolsi talvolta dimenticare la natura delle ipotesi fatte dagli autori, e non si sa poi distinguere in quali casi quelle teorie sieno applicabili, o, per dir meglio, fra quali limiti convenga servirsene. È poi superfluo di dire che una siffatta precauzione è troppo spesso messa in oblio dai pratici, i quali son sempre sedotti dalla semplicità ed eleganza d'un risultato finale, e senz'altro l'adottano in tutte le loro applicazioni; ma ove queste non riescano, oh allora con

eguale spontaneità e generalità di apprezzamento dinieganò alle teorie la loro fiducia. Per poco si faccia a studiare la composizione delle macchine e sui trattati e nelle officine, non è difficile scoprire una serie indefinita di simili malintesi fra teorici e pratici, e di constatare tali disaccordi nei risultati, e tali molteplicità di regole razionali ed empiriche, da dover concludere che una incredibile confusione regna al presente nel più bel ramo della scienza applicata, e da far sentire la necessità di un energico rimedio.

Regolare la velocità d'una macchina, è il problema più vasto, più delicato e più difficile che ad un meccanico si presenti da sciogliere; poichè comprende implicitamente la teoria dei volanti e quella dei regolatori, e tutta intiera la teoria della trasmissione del lavoro. Il Poncelet nella prima parte del suo Corso dettato alla Scuola di Metz aveva già dato un considerevole sviluppo alle considerazioni generali che dovevano guidare alla soluzione di sì complesso problema; ed il Rolland proponendosi a sua volta, come ei stesso dice, di fare un secondo passo sulla medesima via, ci ha già posto il problema generale in termini più precisi e concreti, dopo aver passate in rassegna tutte le cause capaci di produrre una qualche variazione di velocità nelle macchine, ed i mezzi diversi ad impiegarsi per iscongionarne od attenuarne gli effetti. Gli organi distributori, destinati a mantenere la forza motrice, quand'è proporzionata al bisogno, possibilmente costante, le masse in movimento, veri serbatoi di forza viva, destinati a rendere più lenta l'azione perturbatrice e la variazione di velocità, ed infine il regolatore destinato a proporzionare la forza motrice, modificandone fra certi limiti la grandezza non sì tosto che la velocità sta per uscire dai limiti prefissi, tutto dev'essere in complesso considerato, se vuolsi ben regolare una macchina, o quanto meno se vuolsi risolvere il problema generale ed inverso: data una macchina munita di regolatore, la quale cammini regolarmente alla velocità di regime, calcolare le variazioni di velocità che essa dovrà subire per causa d'una brusca variazione nella quantità del lavoro trasmesso.

La soluzione completa di questo problema è quasi impossibile allo stato attuale della scienza; può nondimeno essere facilitata, ove si faccia astrazione del periodo durante il quale il regolatore esercita la propria azione, e si voglia semplicemente conoscere la variazione finale e permanente che avrà subita la velocità della macchina, quando il regolatore sarà definitivamente arrivato ad una nuova posizione di equilibrio. Così operando si ottennero diffatti le formole in uso; ma non si è poi molto pensato ad accertarsi in quali condizioni una tale soluzione doveva ritenersi ammissibile e buona. Or questo appunto ci fece il Rolland, nel lavoro di cui stiamo parlando; e le conclusioni a cui giunse sono di tale importanza, che meritano di essere seriamente studiate dai costruttori di macchine. Vuolsi anzitutto riflettere che l'azione del regolatore è in relazione siffattamente intima colla potenza del volante, che la determinazione degli effetti di ciascuno di questi due organi regolatori del moto non può essere fatta separatamente.

Il buon effetto d'un regolatore non dipende soltanto dal grado di sua sensibilità, ma dipende ancora dalla rapidità colla quale la variazione di velocità nella macchina avviene in seguito all'intervento della causa perturbatrice del moto. Or questa rapidità di variazione è semplicemente rappresentata dal rapporto della variazione di lavoro prodotta dalla causa perturbatrice, in un minuto secondo, alla somma delle forze vive di tutte le masse in moto. Essa è indipendente dalla potenza della macchina. Più non dovrebbe dunque adottare il si-

tema finora usitato dai pratici, di apprezzare il grado di perfezione d'un regolatore dalla frazione di cui sarebbe possibile, senza alterare la sua efficacia, di far bruscamente variare il lavoro totale della macchina. Chè anzi, dato essendo un regolatore qualsiasi, in un determinato modo congegnato, e con certe dimensioni, sarà possibile di determinare sperimentalmente, ed una volta per sempre, un valore limite di quel rapporto su cennato, oltre il quale più non si potrà usare con buon effetto; e questo valore limite deve essere considerato come caratteristico di quel regolatore; sicchè volendo applicarlo tal quale ad un'altra qualsiasi macchina, basterà di potere in essa assegnare alle forze perturbatrici tali valori, ed alle masse volanti tali proporzioni che quel valore limite non sia oltrepassato.

Il volante delle macchine a parità di circostanze dev'essere tanto più potente quanto più sensibile è il loro regolatore; e l'inosservanza di questa condizione indispensabile è la causa precipua per cui i diversi regolatori isocroni non hanno fatto finora, tranne rarissimi casi, migliori prove dell'ordinario regolatore di Watt. Essendo essi d'una estrema sensibilità, hanno toppo d'un volante di forza viva grandissima perchè non riescano forzatamente a produrre tali oscillazioni periodiche nella velocità, da meritarsi piuttosto il nome di perturbatori che di regolatori del moto. E gli inconvenienti di queste oscillazioni sono così noti ai meccanici, che alcuni costruttori tentarono financo schermirsene introducendo nel meccanismo del regolatore una specie di freno, col quale ridurre, a seconda del bisogno, la sensibilità dell'apparecchio a quel grado strettamente richiesto.

La teoria in discorso, e le conseguenze su riferite che ne derivano, ammettono per altro un'ipotesi, che fu creduta ammissibile fin qui da quasi tutti gli autori, la invariabilità nella forma di tutti gli organi meccanici in moto. Ma il Rolland ci ha finalmente dimostrato in altra memoria, che fa seguito alla prima, la necessità di porre a calcolo anche nelle questioni di meccanica applicata la elasticità della materia, di cui gli organi meccanici son fatti, per quelle perdite di forza viva non trascurabili che alla trasmissione del lavoro con mezzi elastici sono dovute.

Stabilito le equazioni generali del movimento d'un qualsiasi numero di organi rotanti, resi fra loro solidarii con alberi o cinghie o qualsiasi altro mezzo elastico, il Rolland ha innanzitutto dimostrato (seguendo una via diversa di quella già adoperata nel 1865 da Kretz per il medesimo fine) la possibilità di sostituire a quel meccanismo complesso un altro sistema più semplice e più elementare perchè unicamente costituito da una serie di masse fra loro riunite da molle elastiche, e moventisi in linea retta. Scelto poi un esempio speciale, fece uno studio completo degli effetti prodotti dalle cause perturbatrici su di un sistema costituito da due sole ruote cattedate su di uno stesso albero; e sarebbe pervenuto alle conclusioni seguenti, di molto peso e di non lieve importanza pratica.

Riesce anzitutto dimostrato che sotto l'azione di subitaneie variazioni nella intensità delle forze operanti produconsi nell'albero delle oscillazioni rotatorie con leggi conformi a quelle delle oscillazioni dei pendoli. Per effetto della perturbazione avvenuta e di questo stato dinamico, la tensione corrispondente agli sforzi di torsione sostenuti dall'albero per la trasmissione del lavoro si eleva di tanto da assumere un valore doppio di quello corrispondente al caso statico. E di qui la prima conseguenza, che nelle diverse trasmissioni d'un officina gli alberi più lontani dal motore devono poter sostenere le maggiori resistenze vive. Al quale proposito non si può a

meno di ricordare la regola contraria fin qui osservata dai pratici, di rinforzare gli alberi di trasmissione più vicini al motore, e si vedrà ancor più chiaramente la necessità di non affidarsi mai a questa od a quest'altra regola, sia dessa teorica o pratica, senza aversi fatto dapprima un criterio della sua applicabilità in ogni caso speciale. Forse quella regola pratica ebbe origine dall'idea giustissima, che a parità di giri il diametro d'un albero dev'essere tanto più grande quanto è maggiore il numero dei cavalli che s'hanno da trasmettere; ed è cosa ben naturale che disponendo, come in molti casi si suole, più vicine al motore quelle macchine operative le quali richiedono molta forza per essere mosse, e successivamente più lungi quelle altre che ne richiedono meno, sia possibile e conveniente di ridurre notevolmente il diametro degli alberi più lontani. Epperò ci pare che, sotto questo punto di vista considerata, anche la regola pratica in discorso debba trovare tutta la sua ragion d'essere; ma potrebbe benissimo in molti casi avvenire che calcolando per ogni tratto di trasmissione gli effetti delle resistenze vive dovute alle subitaneie variazioni del lavoro prodotto dalle diverse macchine in moto, la diminuzione di diametro possibile a farsi per la premeditata disposizione di cose riesca di minore importanza di quello che a primo aspetto potrebbe sembrare.

Il succennato eccesso di torsione sull'albero, dovuto ad una subitanea causa perturbatrice del lavoro trasmesso, trae naturalmente con sé una perdita inevitabile di forza viva, ed una diversità nelle velocità di rotazione delle due ruote. E la discussione delle espressioni analitiche di questo triplice effetto conduce a stabilire che per la interruzione simultanea di un certo numero di macchine utensili della stessa potenza si avrebbero, quanto alle resistenze elastiche, le dannose conseguenze della rigorosa applicazione del noto principio della sovrapposizione degli effetti.

L'impiego d'un regolatore troppo sensibile essendo causa di continue variazioni, l'una in senso contrario dell'altra, nel lavoro somministrato dalla macchina motrice agli alberi di trasmissione, non può a meno di accrescere in considerevoli proporzioni e le resistenze vive che queste trasmissioni devono poter sostenere, e le perdite di forza viva che alla trasmissione del lavoro con mezzi elastici sono dovute.

Il Rolland notò finalmente sul caso speciale dell'albero da lui considerato l'esistenza di un punto che chiamò *centro neutro*, poichè non prenderebbe parte alcuna a quei movimenti oscillatorii che per le cause perturbatrici abbiamo detto comunicarsi a tutto l'albero. Or questa proposizione, che sarebbe rigorosamente vera nel solo caso in cui il momento d'inerzia dell'albero fosse trascurabile affatto in confronto di quello delle due puleggie, può nondimeno considerarsi in via di approssimazione verificata nella maggior parte delle applicazioni, e specialmente per gli alberi motori sui quali s'inalbera il volante. Egli è bensì vero che nelle macchine complesse il centro neutro più non coincide con un determinato punto del sistema; ma il più delle volte avviene che le successive sue posizioni sono assai poco discoste fra loro. Praticamente parlando, se non si avrà un vero centro neutro, si avrà per certo in qualsiasi trasmissione di movimenti, semplice o complessa che sia, una determinata regione dove le oscillazioni saranno minime e la quale godrà fino ad un certo grado degli stessi vantaggi del centro neutro.

Si potrà, ad esempio, servirsene per collocarvi e così premunire da qualsiasi causa perturbatrice tutti quegli organi più delicati, come il regolatore, ed i congegni della distribuzione, per i quali ogni possibile precauzione nella costruzione

o nella posa ed ogni possibile precisione nella regolarità dei movimenti non è mai soverchia.

Basti intanto il sin qui detto per fare alla meglio comprendere a tutti di quanta utilità pratica possano sempre riuscire le considerazioni che in prima origine ci appaiono esclusivamente teoriche ed astratte. Non attenendosi ad esse, ben raramente ed a stento si riesce a trovare le più razionali combinazioni degli organi ed a segnare il progresso di quel difficile ramo di scienza applicata che tratta la composizione delle macchine, e che pur troppo tra noi fu quasi sempre, com'è tuttora, disconosciuto e negletto.

RENZI (DE) Salvatore (biogr.). Vedi DE RENZI.

REPUBBLICHE AMERICANE DEL SUD (comm. e industr.).

— Non sono prive di attrattiva le notizie riguardanti lo svolgimento commerciale e industriale degli Stati americani del mezzogiorno, bagnati dal Pacifico; e noi di buon grado le comunichiamo ai nostri lettori, avvertiti che le attigniamo a buona fonte. Al Perù il progresso materiale non può venire negato. L'Esposizione internazionale di Lima lo mise in piena luce. Alcune cifre basteranno per trovare quanto la produzione di detto paese si sia sviluppata. Il guano, di cui si temette un momento totale esaurimento, dopo la scoperta dei nuovi depositi si esportò in quantità sempre più considerevole. Nel 48 se ne vendevano in Europa 5000 tonnellate per valore di 200,000 talleri; l'anno 1871 la vendita ascese a 400,170 tonnellate, e nei primi quattro mesi dell'anno 72 se ne contavano 221,717. Se le provvigioni delle isole Chincha sono quasi esaurite, se il raccolto del prodotto a Mejillones sta per essere abbandonato, non importa. I nuovi giacimenti scoperti sul continente e che hanno due chilometri di lunghezza su 25 metri di densità, promettono all'Europa per le sue terre un ingrasso azotato che durerà ancora per molto tempo. L'esportazione del nitrato di soda (*natron salpeter*), cominciata nel 28, si sviluppò quasi nelle stesse proporzioni; l'anno 71 ne fu venduto per 200,000 tonnellate del valore di 22 milioni di talleri. I depositi della stimata sostanza sono quasi inesauribili al Perù, e ve ne sono ancora per anni. Ai predetti due generi si aggiunge ora il cotone; le 3000 balle del 1864 raggiunsero, l'anno 71, la cifra di 80,000; il terreno, soprattutto nelle contrade orientali del Perù, sembra essere propizio a detta cultura. Le coloniere selvagge, di un'altezza di sei metri, non costituiscono una rarità sulle sponde degli affluenti dell'Amazzone. Le miniere sono tuttora ricchissime, ed alimentate da capitali, darebbero nuovamente i loro prodotti di una volta, stimati da Humboldt per il periodo corso dalla conquista spagnuola fino all'anno 1803 a 500 milioni di talleri. Il ferro ed il carbone sono egualmente abbondanti e non aspettano che la speculazione. La rete delle ferrovie si sviluppa parimente con rapidità. Or sono sei anni, non esistevano che 18 chilometri di ferrovia; al presente ve ne sono circa 200, ed una quantità tripla è in esecuzione. Molti ignorano che il Perù possiede tra la Oroya e il Callao un'opera delle più ardite, che può rivalleggiare alla ferrovia del Sömmering o con quella del Cenisio. L'3 si eleva un ponte di 76 metri d'altezza, sorretto da pilastri di ferro, lungo 174 metri, sortendo dal quale i treni entrano in una lunga galleria, la più alta del globo, trovandosi essa a 4864 metri sopra il livello del mare. La navigazione a vapore delle differenti linee ascende annualmente a 80,000 tonnellate; il tonnellaggio dei bastimenti a vela entrati nei porti del Perù non era che di 286,000 nel 65; nel 71 ascese a più di un milione. Infine il Perù si arricchì di un nuovo porto, Chimbote, che or fa due anni era un povero borgo di pescatori, ed ora già comincia a prosperare come le città nascenti del-

l'America settentrionale, sicchè conta ormai parecchie migliaia di abitanti. Questo è il punto di fermata della ferrovia di Huarez.

Nella repubblica dell'Equatore la ricchezza del terreno grandeggia come nel Perù. Secondo il censimento del 71, la cifra della popolazione diede per razze: bianchi 351,672; Indiani-Quiches, 274,440; Indiani del mezzogiorno, 135,000; negri, 7831; metici, 31,057. Totale 800,000.

Nella Colombia (antica Nuova Granata) un nuovo presidente, il primo dell'elemento civile che sia stato promosso per la seconda volta alla dignità presidenziale (fino ad ora non si sceglievano che generali), entrò in funzioni e promise di dirigere principalmente la sua attenzione sulle ferrovie, i telegrafi e le scuole. È molto probabile che sentiremo parlare frequentemente della Colombia, poichè, se le apparenze non ingannano, i suoi giacimenti alluvionali di oro fioriranno ben presto. L'esplorazione dell'oro nell'antica Cundinamarca era già celebre; essa diminuì in conseguenza dell'estermio degli Indiani operato dagli Spagnuoli; i Negri furono trasportati nel paese per rimpiazzare gl'Indiani; ma la prosperità scomparsa non rivenne più, e nelle guerre dell'indipendenza le miniere furono completamente abbandonate. I creoli degenerati non pensarono più a riprendere l'esplorazione, e dopo d'allora la loro attenzione non ebbe in mira che la California e l'Australia. Ma già Humboldt aveva notato quanto il terreno d'alluvione dello Stato di Talima fosse ricco di depositi auriferi, come fu confermato da persone inviate recentemente per esplorare il paese. Di già lavori idraulici considerevoli, i primi che si siano veduti nell'America meridionale, furono impiantati a Malpaso, dove si aveva molto successo. Altre miniere sono aperte a Orita, Salma, Monteco, La Rica, Purnio, Tres-Canelos; i coloni vi affluiscono e vi si aspetta una immigrazione simile a quella della California.

Nella Bolivia la scoperta delle miniere di argento del Caracoles fu di grande aiuto al paese. Il reddito delle stesse è considerevole, come si può giudicare dalle seguenti cifre. La miniera di San-José, la più antica, diede dal 1° aprile, giorno nel quale cominciò l'esplorazione, fino al 31 ottobre 1871, 51,699 marche d'argento, o 400,677 dollari di prodotto netto; la miniera di Deseada 40,898 marche; quella di Merceditas quasi lo stesso. Ma i vantaggi della Bolivia in questi ultimi anni si devono alla costruzione della grande ferrovia di Marmoré, che ha 274 chilometri di lunghezza e che apre al commercio generale le parti della Bolivia al di là delle Ande. La Bolivia cerca egualmente di aprirsi una via verso il sud-est, cioè dalla parte del Paraguay, e sotto la presidenza di Melgarejo era già stato promesso un premio di 10,000 dollari a colui il quale indicasse la via più favorevole e più atta all'impianto di una ferrovia che partisse da Santiago nella provincia di Chiquitos (18° 20' latit. sud, 64° 20' ovest di Parigi), per mettere capo al Paraguay. Fu un certo Domingo Bargas che vinse il premio per aver trovato una via eccellente, un pendio abbastanza dolce.

Anche il Chill cammina sulla via del progresso. L'attenzione va volgendosi soprattutto alla costa della Patagonia (Chill orientale), punto di contestazione colla repubblica Argentina, e allo stretto di Magellano. Quest'ultima via antea d'importanza ogni anno, poichè la navigazione a vapore va sviluppandosi in proporzioni assai considerevoli. La colonia penitenziaria di Punto-Arenas, all'estremità meridionale del continente americano, divenne una piccola città alla quale si può predire un brillante avvenire. Tale fu l'opinione del professore Agasiz, il quale nell'aprile del 71 faceva parte

della spedizione scientifica americana sul bastimento *Hassler* che gettò l'ancora nel porto chiliano di Talcahuano. Egli recò la notizia che dietro Punto-Arenas esistono miniere estremamente abbondanti di carbone fossile di buona qualità e anche della buona lignite. Per tal modo Punto-Arenas è chiamato a divenire la grande stazione o deposito di carbone dello stretto di Magellano.

RETZIUS Magnus Cristiano (biogr.). — Nacque il 28 maggio 1795 a Lund, dove suo padre, Anders Giovanni Retzius, era professore; morì improvvisamente il 1° ottobre 1871 a Stoccolma. Era fratello maggiore a quel chiaro anatomista ed etnografo Anders Adolfo Retzius, cui siamo debitori d'una nuova classificazione della specie umana secondo la conformazione del cranio. Nel 1809 era studente a Lund; nel 12, *medicinæ candidatus*; nel 13, *medicinæ licentialis*; nel 15, *medicinæ doctor* e *chirurgie magister*; subito dopo medico all'Accademia militare Karlberg (Stoccolma); nel 18, medico addetto alla persona reale; dal 25 al 30, prosettore nell'Istituto Carolinico di Stoccolma; nel 28, soprintendente e medico nell'Istituto d'educazione giovanile *Pro patria*; nel 43, medico capo del Lazzeretto Serafico, e dal 49 professore di ostetricia all'Istituto Carolinico (Stoccolma), e direttore della Casa ostetrica di Stoccolma, nei quali uffici durò sino all'anno 46. Chiamato dipoi membro dell'Accademia delle scienze, ne venne eletto presidente, e lesse in quell'occasione un discorso sull'arte della medicina nel Nord ai tempi pagani. Assistette al congresso dei Naturalisti scandinavi in Copenhagen, Stoccolma e Cristiania. Oltreoceano intraprese viaggi all'estero: e così percorse la Germania, l'Austria, la Francia e l'Inghilterra; nel 36 l'Inghilterra e la Francia siccome medico del conte Wetterstedt, in quel tempo ministro sopra gli affari esteri; nel 46 l'Olanda, la Germania, la Francia e l'Inghilterra; nel 52 visitò Edimburgo e Dublino allo scopo di studiare la condizione dell'ostetricia in quei paesi. Fu membro di molte dotte Società estere; pubblicò buon numero di dissertazioni mediche, parte delle quali si possono leggere nel *Tidskrift för Läkare och Pharmaceuter (Giornale dei medici e dei farmacisti)* e nell'*Hygea*.

RICCI (MONSIGNORE) Achille Maria (biogr.). — Illustre prelado romano, patrio reatino, era nato in Napoli il 12 marzo 1814 presso la Corte reale, sendo suo padre, *Angelo Maria (vedi E.)*, segretario di gabinetto di Gioacchino Murat; morì in Roma il 15 gennaio 1872. Caduti i Napoleonidi, gli antichi principi ritornarono nelle loro sedi in Italia, ed il padre di monsignore con la famiglia rimpiatò a Rieti. Il figliuolo, viso e ingegnoso, compiti con ottimi risultati i corsi degli studi, di ventun anno entrò in prelatura, ove fece splendida carriera mercè le belle doti della mente e del cuore. Nominato ponente della Sacra Consulta, dopo alcun tempo fu mandato delegato a Camerino. Passati tre anni, fu trasferito a Civitavecchia. In ambedue le città si distinse per zelo illuminato e prudenza ammirevole in giovane prelado; di che papa Pio IX, nel primo anno del suo glorioso pontificato, lo inviò in Ancona, e quivi restò delegato apostolico fino ai moti del 48. Ripristinato il Governo pontificio, monsignore Ricci fu eletto uditor del Camerlengato, quindi consultore per le finanze dello Stato. Nel 53 fu inviato delegato a Ravenna, e dopo i turbamenti del 59, restituitosi a Roma, fu nominato chierico di camera. Pochi mesi appresso fu inviato a Velletri come delegato straordinario; e nel 64 ebbe la nomina di commendatore di Santo Spirito, in sostituzione di monsignor Narducci, allora defunto. Nel grande stabilimento molti miglioramenti introdusse con grande amore sovravegghiò al bene delle tante centinaia di ricoverati. Cultore

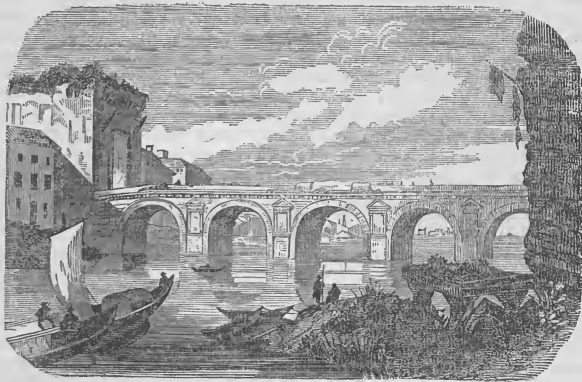
gentile di lettere e di poesia, fu socio dell'Arcadia, della Tiberina e dell'Accademia di religione, nelle quali lesse prose e poesie molto applaudite. Afezionatissimo al regnante pontefice, fu accorato dalla ingratitudine di coloro stessi ch'egli avea beneficato e protetto, quando, mutate le cose in Roma, gettata la maschera, si chiarirono avversari alla caduta dinazione. Una violenta ascite trasselo al sepolcro in freschissima virilità, compianto da molti, fra quali dal direttore di quest'Opera, che ebbero amico e collega nella Tiberina.

RIGAUT DE GENOUILLY Carlo (biogr.). — Ammiraglio francese, nato il 12 aprile 1807 in Rochefort (Charente-Inférieure); morto a Parigi il 6 maggio 1873. Allievo della Scuola politecnica, entrò, nel 27, nella marina col grado di aspirante; fu insegna nel 30, luogotenente nel 34, capitano di corvetta nel 41. Comandò, siccome capitano, la corvetta detta la *Victorieuse*, che perdettero nel mare della Cina. Portata la cosa dinanzi ad un consiglio di guerra, la sua condotta fu approvata, e il 22 luglio 48 ottenne il grado di capitano di vascello. Nominato ammiraglio il 2 dicembre del 54, fu mandato in Crimea, dove, durante l'assedio di Sebastopoli, ebbe il comando d'un distaccamento di marinai. Capo, due anni dipoi, della divisione navale dell'Indo-Cina, d'accordo cogli Inglesi ebbe parte nell'occupazione di Canton avvenuta l'anno seguente. Assunto il 27 maggio 64 al supremo grado di ammiraglio, gli furono pur schiuse le porte del Senato l'11 luglio 60; ed in quell'illustre consesso votò nel marzo seguente in favore del poter temporale dei papi. Chiamato nel gennaio del 67 a reggere le cose della marina, vi si dimostrò severissimo. Egli fu uno dei due ministri che conservarono il loro posto al ministero costituzionale formato da Emilio Ollivier il 2 gennaio 70. Grande ufficiale della Legion d'onore fin dal 55, ottenne nel 64 la gran croce. Pubblicò la 4ª edizione del *Routier des Antilles* di Chauchepiat (Parigi 1852, 2 vol. in-8°), corretto su quel di Madrid e accresciuto di documenti inglesi; ebbe anche parte nella 2ª edizione del *Dictionnaire universel et raisonné de marine* (Parigi 1846, in-4°).

RIGONI Simone (biogr.). — Nato in Fignale nel Valdarno di sopra nel 1818; morto a Firenze nel dicembre 1872. Forniti i primi studi, si laureò in medicina umana, ma la sua predilezione si volse per tempestivo allo studio della veterinaria, con viste scientifiche, e tutto premuroso di togliere la professione di mano ai troppi empirici, che in Toscana e forse per l'intera Italia ne fanno orribile strazio, attesa la incuria da immemorabile tempo in cui fu lasciata, nonostante che a Pisa fino dal 1840 vi fosse apposta cattedra, e stalla di bestiame finchè durò l'Istituto agrario. Amò studiarla alla scuola di Milano, e nel 46 ne uscì con *assolutoria d'Ippiatro*, ottenuta con plauso, oltre la patente acquistata dopo splendide prove di *esaminatore delle carni* per l'alimento umano. Tornato in Toscana, si gettò all'esercizio, e sia presso i privati, sia nelle incombenze varie e molteplici dell'esercito acquistò amicizie illustri e incontestabile stima. Compreso della importanza della medicina generale, pubblicò nel 1854 un *Trattato di patologia veterinaria*, che lo levò in fama come scrittore sodo in materia, e al solito molte Accademie lo chiamarono socio, come i Georgofili di Firenze, la Fisico-medico-statistica di Milano, e la Veterinaria Nazionale di Torino. Per tempo venne adottato a testo presso diverse scuole veterinarie, e il Collegio universitario di Parma gl'inviò il *diploma* dottorale in zojatria, motivandolo: « in considerazione e premio dei meriti chiari per onorevole esercizio, non meno che per apprezzati lavori di scienza veterinaria ». Sette anni dopo ristampò il suo libro, con giunta di diverse *Memorie*, in forza delle quali il Governo italiano nel 61 lo chiamò a

professare pastorizia e zootecnia nell'Istituto agrario delle Cascine in Firenze, sua vera nicchia, e in cui si segnalò per meriti pratico-scientifici non meno che per il non interrotto esercizio dell'arte. Fu chiamato a sedere negli anni successivi nella Commissione municipale di sanità, nel Consiglio sanitario della provincia fiorentina, nei Consigli superiori di sanità e ippiatra, e veterinario delle reali scuderie in Firenze. Di propria mano re Vittorio lo decorò della croce mauriziana, e dal re Luigi di Portogallo ebbe la croce del Cristo. Di animo modesto e semplice, non inorgogliò giammai, ma dalle onorificenze trasse lena a maggiore lavoro, che cresciuto di soverchio ne logorò anzi tempo lo stame della vita, che a cinquantaquattro anni si spense.

RIMINI (PONTE SULLA MARECCHIA A) (costruz.). — Il ponte sulla Marecchia, fiumicello presso Rimini, dicesi costruito da Augusto, ed era considerato dal Palladio come il più bel modello a lui noto in tal genere di architettura. Due iscrizioni uniformi alle estremità dello stesso ricordano che la di lui costruzione risale all'epoca dei consolati di Augusto e di Tiberio. Costruito di pietra marmorea, ha cinque archi, le cui pile hanno una nicchia, forse destinata all'ornamento di statue. Un bel cornicione corre lunghezza la corona degli archi, e fa grazioso finimento, sul quale poggia il parapetto. In esso vedesi sculto il *lituus* o sceltro augurale, attributo della dignità di pontefice massimo, di che gl'imperadori erano rivestiti. Comechè rechi il nome di Augusto, credono gli ar-



189 — Rimini, ponte di marmo sulla Marecchia.

cheologi che Tiberio il recasse a compimento. Più volte danneggiato e guasto a cagion delle guerre, fu sempre restaurato con maggiore o minor cura; nella sua massima parte però è tuttora mirabilmente conservato. La sua lunghezza è di circa 65 metri, ed il complesso della costruzione presenta all'occhio dell'osservatore, con regale magnificenza, la eleganza e la solidità.

RINIERI DE' ROCCHI Alberto (biogr.). — Nato in Siena nel giugno 1805; morì nel 27 febbrajo 1869 per improvvisa congestione cerebrale. A diciannove anni si laureò in legge nella sanese Università, e fu nel 28 ascritto al ruolo degli avvocati toscani, abilitatosi subito agli impieghi maggiori di giudicatura criminale. Liberale di sentimenti, non fece splendida carriera sotto il Governo lorenese granducale. Dopo la restaurazione di Leopoldo II, nel 51, fu nominato consigliere alla prefettura d'Arezzo, da cui nel 55 passò all'altra di Pisa, finché colpito da quasi totale cecità, fu astretto a lasciare gli impieghi politici. Caduto quel Governo nel 59, benché mezzo cieco, fu nominato professore di *economia politica* in Siena, facendosi distinguere per umanità e gentilezza di nodi, non meno che per profondità di sapere, onde fu in breve nominato cavaliere dei SS. Maurizio e Lazzaro. Più che per le cariche dello Stato, per le quali sarebbe morto il suo nome colla persona, deve giusta fama alle scritture pubblicate, di argomento economico e storico, stimate anche all'estero; ma qui segnaliamo fra le altre una *Memoria sull'industrialismo*, che gli meritò una medaglia d'oro dall'Accademia

de' Tegei di Siena; un bellissimo *Saggio critico sulla storia civile di Sparta ed Atene*, lavoro coscienzioso se altri mai, e di critica arguta e severa, ed un *Corso di economia politica*, interrotto dalla morte, ma di cui è pubblicato il primo volume, e pronto per la stampa il secondo. Lasciò molti altri lavori inediti importanti quanto i pubblicati, e che è desiderabile che la illustre vedova e gli eredi li affidino a persona competente per la scelta giudiziosa e sava, e così vengano fatti di pubblico diritto. Fu socio dei Fisiocritici e dei Tegei di Siena, e di altre illustri Accademie. In Siena cuopri le più importanti cariche municipali, e fu cognito di molte lingue antiche e moderne. Nell'ultimo decennio, malato di occhi, come Auguste Thierry, non abbandonò mai i prediletti studi, valutosi con dispendio non piccolo dell'opera di due assidui lettori. Ottimo padre e consorte, fu cittadino utile e caritatevole senza ostentazione, e cristiano di sostanza più che di figura. La sua morte fu vero lutto per la città, che onorava in lui uno dei pochi patrizi di antica stirpe che seppero ringiovanire la nobiltà del sangue con quella dell'ingegno e della scienza, nobiltà che da qualche anno va fortunatamente crescendo in Italia e Dio voglia continui.

RIO NEGRO DEL NORTE (geogr.). Vedi NORTE.

RISO (BRILLATURA DEL) (agrar.). — A chiarimento di quanto trovasi nell'*E. alla voce Riso* (vol. XIX, pag. 623), soggiungiamo alcune rilevanti nozioni tolte dalle *Istituzioni di agricoltura* di Berti Pichat.

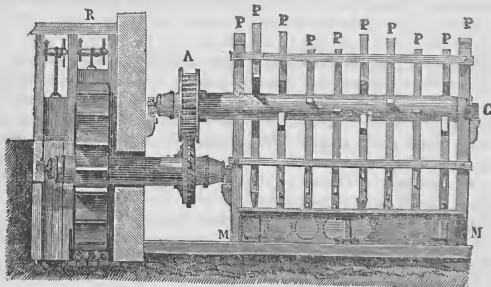
L'opera del risicoltore, dic'egli, può dirsi compiuta quando

ha raccolto e ridotto il risone atto a pila, essendo la pila il vaso in cui si pesta per brillarlo. In molte provincie il coltivatore vende il suo risone in natura a commercianti che lo fanno brillare in opifici speciali, volgarmente detti *pila da riso*. In altre però il riscoltore lo vende nello stato di riso bianco, eseguendo in luogo la brillatura. La quale operazione raggiunge tale un perfezionamento da richiedere speciali edifizii e macchine poste in moto dalla forza dell'acqua o del vapore. Citeremo solo quello dei fratelli Monari nel Bolognese, vero stabilimento industriale del costo di oltre 200,000 lire,

in moto dalla ruota idraulica R. Nel zoccolo MM sono le otto pile corrispondenti agli otto pestelli, uno dei quali scorgesi nella fig. 191 in D, e sotto si rappresenta in A la sezione della corrispondente pila o mortajo che voglia dirsi. Anche in questo meccanismo si fecero molti miglioramenti e modificazioni, sostituendo il ferro al legno, ecc.

Risultato della brillatura mediante le descritte operazioni sono d'ordinario: 1° la pula maggiore o pulone ricavata nella prima pestata e di quasi niun valore; 2° la pula fina già notata buona per polli, majali, ecc., ma meno nutritiva della

semola di frumento; 3° la risina, frammenti finissimi di riso bianco, la quale cotta fornisce un alimento eccellente per ingrassare ogni sorta di animali domestici; 4° il mezzo riso, equivalente al riso, eccetto che è composto di granelli infranti; 5° infine il riso bianco, costituito da grani quasi tutti interi. Quando il risone sia di buona qualità, e la brillatura eseguita a dovere, il riso bianco rende, non già il 40 a 50 %,



190 — Prospetto di un brillatojo semplice di otto pestelli.

dove il risone (sempre con meccanismi mossi dall'acqua) passa: 1° alla crivellatura; 2° alla fratura delle reste, ecc.; 3° ad altro crivello per rinettamento delle medesime dalla terra, ecc.; 4° a un preliminare sgusciamiento mediante sovrapposta mola orizzontale; 5° crivellatura per la loppa; 6° altra sovrapposta orizzontale per compiere lo sgusciamiento; 7° altra crivellatura; 8° grolla o prima mola verticale; 9° altro crivello; 10° grolla o seconda mola verticale; 11° altro crivello; 12° grolla o terza mola verticale; 13° crivello ancor più fino; 14° lustratore ossia dilucidamento finale.

Il brillatojo più comune si compone di una serie di pestelli (pili, pestatoi), i quali da un cilindro messo in rotazione da una ruota mossa dall'acqua vengono alternativamente alzati per ricadere per proprio peso in una pila, specie di mortajo, ossia recipiente incavato di legno durissimo, o più spesso di pietra, entro cui vien riposto il risone per isgusciarlo. Quando, dopo quindici minuti di brillatura, scorgesi per metà spogliato della sua gluma o loppa, togliendosi dalla pila e, mediante un crivello detto *spolveratore*, liberasi dalla pula grossa o loppa staccata; indi, passando per altro crivello, si scevera dai granelli trannati, dopo di che riponesi nelle pile ed ivi si lascia sotto l'azione dei pestelli per circa quaranta a cinquanta minuti, sino a che non iscorgesi perfettamente svestito. Si torna sotto al crivello, d'onde se ne trae una pula più minuta e sostanziosa; indi con altro crivello separansi i frammenti di grano; finalmente con altro differente crivello si cerniscono i grani tuttora più o meno vestiti. Per meglio chiarire la esposta succinta descrizione, veggasi nella figura 190 il prospetto di un brillatojo semplice di otto pestelli o pili P, P...



191 — Pestello e sezione di una pila o mortajo.

come notano molti scrittori, ma molto di più, perché quel tanto si riferisce al volume, mentre il rapporto vero vuol essere valutato in peso. Infatti, se chilogr. 100 di risone nostrale danno da 60 a 62 chilogr. di riso bianco, e 100 di risone cinese da 55 a 58, ciò significa che il primo dà circa il 60 e l'altro circa il 57 %. Nel 1846 fu raccolto risone di Ostiglia aristato, pesante per ettolitro chilogr. 60,084, e cinese mutico di chilogr. 70,500, e il risone ricavatone pesava per ettolitro da chilogr. 105 a 110. Ma tutto dipende dal grado di essiccazione.

ROBERT Antonietta Enrichetta Clementina (biogr.). — Romanziere di merito, nata a Mâcon il 6 dicembre 1797; morta nel 1872. Figliuola di un giudice supplente di detta città, studiò di buon'ora letteratura e poesia, e primo frutto di quelli fu: *Cri de joie d'une Française sur la naissance de S. A. R. Mgr. le duc de Bordeaux* (1820, in-8°). Nel 30, rimasta orfana del padre, andò a raggiungere il fratello a Parigi, ove la sua fama restò alcun tempo nascosta, finché nel 45 si ritirò nell'abbazia Aux-Bois, donde uscì dopo breve tempo, riprese il corso di sue pubblicazioni, delle quali menzioneremo: *Une famille, s'il vous plaît!* (1837, 2 vol.); *L'abbé Olivier* (1841); *Amour de reine* (1842); *La famille de Tavora* (1843); *Le roi* (1844, 2 vol.); *La duchesse de Chevreuse* (1845); *Le marquis de Pompadour* (1845); *Louise de Lorraine, Le fou de la Bastille* (1855); *Les deux sœurs de charité, Héloïse et Abelard, Les anges de Paris* (1856); *Nana Sahib, La Tour Saint-Jacques* (1858); *Daniel le laboureur* (1860); *Les Bateleurs de Paris* (1863, 3 vol. in-8°); *La Tour du Louvre* (1865, 3 vol. in-8°); *Le Magicien de la barrière d'Enfer* (1866, 2 vol. in-8°); *Le Maine*

alternativamente dai pioli confitti in una linea spirale nel cilindro C posto in rotazione dall'ingranaggio A messo

noir, Le Loup-Garou (1868, 2 vol. in-8°), ecc., oltre a numerosi articoli ed opuscoli pubblicati nel *Sicle*, nella *Patrie* e in diversi giornali popolari illustrati, quali il *Cinq-centimes*, *Le Dimanche*, *L'Omnia* e simili; e frammenti in prosa e in versi inseriti in parecchie raccolte e album. Lavorò pure pel teatro e fecesi distinguere principalmente al *Beaumarchais* per le sue produzioni *Château et Chaumière*, in due atti; *l'Héritage du château*, in due atti, e *La chambre de feu*, in cinque atti.

ROSSARI Luigi (biogr.). — Nacque a Milano il 7 luglio 1797 di Giovanni Angelo e di Teresa Cavazzuti; quivi morì l'11 aprile 1870. A vent'anni andò all'Università di Pavia a studiare le scienze legali, e fu alunno del collegio Borromeo. Ottenutovi il diploma di dottore in legge, e tornato a Milano, cominciò la pratica forense; ma non poté, per circostanze famigliari, continuare la carriera, e nel 21 entrò come maestro provvisorio di lettere italiane in una classe superiore d'una scuola superiore maschile, che era stata istituita appunto allora in Milano. Quasi cinque anni dopo vi fu nominato maestro stabile tanto per le lettere quanto per la geografia. Ma quando nel 41 furono ordinate in Milano, la prima volta, le scuole tecniche, egli, già tenuto in pregio tra i migliori maestri, vi ebbe la palma dell'insegnamento della lingua italiana e della geografia. Nel 51 la Scuola tecnica mutava nome e regolamento: si ordinava in *Scuola reale* di due gradi, e il Rossari fu nominato, ma interinalmente, professore di lettere italiane nella *Scuola reale superiore*; solo nel 57 ebbe il titolo di maestro effettivo. Due anni appresso liberata la Lombardia dalla dominazione straniera, egli fu eletto quivi a far parte d'una commissione per la riforma dei regolamenti e degli ordini della pubblica istruzione; e fu due volte chiamato a reggere le Scuole reali, migliorate secondo gli ordini nuovi. Per altri quattro anni continuò nel suo ufficio di professore nell'Istituto tecnico (le Scuole reali superiori presero allora questo nome), dal quale pregò, a malincuore, di essere esonerato in causa della malferma salute; ma la sua parte di maestro non era ancora finita. Il Municipio di Milano aveva poco prima affidato ad alcuni de' suoi rappresentanti, uomini esperti e animosi, il non facile incarico di migliorare e ordinare in modo più degno del tempo e della libertà le scuole del comune. Il Rossari fu chiamato a far parte della Commissione civica per gli studi, ed ebbe una parte principalissima nel rinnovamento così utile e così lodato delle scuole municipali di Milano. La sua morte fu pubblico lutto. Aperta una sottoscrizione per un modesto ricordo alla sua memoria, vi concorsero ogni ordine di cittadini con affettuosa e generosa spontaneità; cosicchè gli fu eretto nel cimitero maggiore di Milano un monumento, opera dell'illustre scultore Giovanni Strozzi. Il Rossari fu uno degli uomini più buoni, più retti, più utili e più modesti che si possano conoscere: e nessuno possedette più di lui l'arte dell'insegnare: nessuno amò l'Italia con più puro e devoto affetto. Fu d'ingegno acuto e profondo, ebbe gusto squisitissimo nelle lettere e dottrina sicura; nella sua giovinezza fece dei versi facili e arguti, che non furono però mai pubblicati. Fu amico di molti tra gli uomini più illustri del suo tempo: del Porta, del Grossi (che lo chiamava fratello), del Torti, del D'Azeglio, del Giusti, e amicissimo del Manzoni, che egli conobbe nel 1820 e col quale passò cinquant'anni in una cara intimità di pensiero e di vita. Era socio corrispondente dell'*Istituto lombardo di scienze e lettere*, e cavaliere dell'ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro.

ROSSI Giambattista (biogr.). — Chirurgo italiano, nato in Osasio (Pinerolo); morto di sessantun anno in Torino il 22

del 1871. Visse poco pel mondo, tutto per la scienza. Con sagace ed onesta modestia restrinse gli studi suoi alla sola ostetricia, ma vi divenne pari ai grandissimi, insegnandone le arti e gli avvedimenti nell'Università torinese. L'ospedale della Maternità fu il campo delle sue osservazioni; frutto, la clientela di tutta Torino. Molto pensò, più operò; nulla, crediamo, scrisse per i torcelli. Ebbe ben poca fede nelle mediche teorie, piena nella osservazione clinica. Un canoro che lentamente e dolorosissimamente gli rose tutta la lingua fu cagione della sua compiuta e sventurata dipartita.

* ROSSO (DEL) Federico (biogr.). — Giuriconsulto e filosofo dei sommi. Nacque a Calice in Lunigiana, dove il padre era pretore; morì in Pisa il 19 novembre 1858. La famiglia però è di Buti nelle colline pisane, celebre già perchè vi nacque quel *Francesco da Buti* che fu commentatore di Dante. Ebbe istruzione ed educazione gentile in famiglia, da dove passò nel collegio Cignolini a Prato, e poscia in Pisa si laureò in giurisprudenza. Inclinato alle scienze naturali, le coltivò accuratamente finchè visse. Posta dimora in Livorno, mentre esercitava la professione, raccoglieva molti giovani intorno a sé per insegnare loro filosofia del diritto, e leggere loro stupendi discorsi sulle Pandette, tuttora inediti fra le sue carte. Nel 1808 tolse in moglie Francesca De Plaisant, vedova Cantagalli, e fu marito e padre tenerissimo, educatore dei propri figli, che amò unitamente ai propri fratelli orfani, ora afflitti alle cure di lei. In Livorno pure immaginò la *Scuola dei padri di famiglia*, che poscia si diffuse per la Toscana, nella quale i padri raccolti godevano varia istruzione ai figli sotto certe norme da esso bene distinte e congregate. L'utile istituto riceveva da esso bella e prospera vita, ma l'idea che i padri valessero ad istruire di per sé i propri figli si rivelò presto una utopia, attese le condizioni dell'istruzione di quella città e della intera Toscana; ma siccome fu utopia feconda, così fu ripresa più tardi e utilmente modificata da Giuseppe Doveri (vedi nel presente volume). Serbasi tuttora un *Carteggio pedagogico* datato da Livorno, tutto inteso a promuovere e sostenere il nobile concetto, e nel diluvio di epistolarii che opprime lettori e scrittori, potrebbe essere utile alla nostra istruzione che venisse con criterio esaminato e pubblicato. Nell'Accademia Labronica lesse di continuo civili discorsi, e tuttora sono vivi e noti gli articoli che inserì nell'*Antologia* di Vieusseux, sotto nome di *Filandro*, che dovrebbero essere estratti e pubblicati a parte, dei quali basti, a invogliarne la lettura, ripetere i titoli, segnalando le *Ricerche sull'educazione dei sordi muti*, sulle *colonie dei poveri*, gli *Studi sul sistema penitenziario delle carceri*. Nel 24 fu nominato a professare diritto canonico e civile a Pisa, rimanendo a cotesto insegnamento un solo anno, perchè passato alla cattedra di Pandetto, in cui rimase per dodici anni. Posto così nella vera sua nicchia, spiegò tutta la forza e l'acume del suo ingegno, e le sue molteplici scritture stampate o inedite ne fanno testimonianza, quantunque le siano verchia modestia o per certa originalità di carattere le siano state pubblicate anonime. Non tralasciò di avvocare cause importanti, soccorrendole di ragioni, lasciato affatto il facile sistema delle autorità di scrittori o decisioni di tribunali. Così giunse al 40 scrivendo o sui periodici quali erano possibili nell'epoca, o stampando profonde scritture; ma allora prese parte collaborando ad un *Giornale toscano* di scienze che s'intraprese dai professori universitari a pubblicare a Pisa, unito a Severi, De Regny, Rossellini, ed altri minori; ma non ebbe vita, ed alla terza dispensa dovè finire per tise. Ma il *Saggio di diritto privato attuale*, in 13 vol., pubblicato nel 44 in Pisa, *La logica del diritto*, *La scienza morale e La*

filosofia giuridica sono e saranno là a mostrare che fu, se non superiore, emulo meno conosciuto del nostro Romagnosi. Dopo la restaurazione graduale nel 49 riesci finalmente ad ottenere l'istituzione della cattedra di scienza morale, suo lamento e desiderio costante, ed allora ne rimase titolare, e sebbene vecchio e cagionoso, si accinse al nuovo incarico, pur ritenendo sempre la cattedra di filosofia del diritto. Quanto egli ne pubblicò mostra che la scienza non può né deve essere dilungata dal tradizionalismo, e questo cristiano. Non ci potendo troppo estendere a rilevare il suo metodo, e gli argomenti che ne vennero per esso alle scienze che professò in sua carriera, ci stringeremo a riflettere che se minore fosse stata la modestia in lui, ben altra sarebbe stata la sua fama in vita, come è oggi che molti suoi scritti sono già stati dati alle stampe. Verso il 53 fu da Leopoldo II chiamato ad istituire nelle scienze legali il principe. Esitò dapprima, e poi accettò, sperando farne un principe degno; e nel 56 uscì di palazzo Pitti, onorato di cavalleresche insegne, per tornare alla sua vita privata antica. Ma se la mente era tuttora fresca e vivace, il frate era stanco, sicché alla fine messorio in letto placidamente spirò! Fu sepolto per grazia sovrana nel camposanto urbano di Pisa, sotto le pitture di Gozzoli, vicino al sepolcro di Giovanni Rosini.

Fu di aspetto e di carattere severo, e ai discepoli parve severissimo sempre, di che raccolse dispiaceri, insulti e offese. Nonostante però la severità sua, la sua casa fu aperta agli scolari, sempre pronto a ripetere loro le lezioni, aiutare i più tardi, né mai negò ad alcuno il pane della scienza, che sapeva all'uso sminuzzare quanto approfondire. D'indole ardente, vinse sovente la propria vivacità, moderandosi a tempo. I suoi libri in molte Università di Germania sono adoprati a testo, mentre in Italia appena qualche dotto legale ne fa ricerca. Molte altre opere, come la *Nomologia* e l'*Eufica*, sono state stampate due volte, ma la *Dinamica morale* giace vergognosamente inedita. Francesco Buonamici, allievo e successore suo alla cattedra, ne stampò una vita nel 1859, per analizzarne la mente e i libri. Ed è lavoro che ripreso ed ampliato darebbe giusta idea del sapere di tanto uomo, e dovrebbe, allargato in conveniente volume, precedere un'accurata edizione delle opere editte e inedite del Rosini.

ROUGÉ (Carlo Oliviero, VISCONTE DI) (biogr.). — Egittologo francese insignito, nato in Parigi l'11 aprile 1814; ivi morto il 20 marzo 1873. Discendeva da antica famiglia di Bretagna, figliuolo di un colonnello, che lasciò il servizio militare dopo il 1830 per fedeltà ai Borboni, si appassionò di buon'ora per gli studi filologici, studiò l'ebraico, l'arabo e il copto, e pose tutta la sua intelligenza a leggere i geroglifici. Le scoperte scientifiche di Champollion si erano rivelate dapprima ai caratteri egiziani alfabetici, poscia ad una parte dei caratteri simbolici. La scuola che continuò l'opera di lui, e della quale il di Rougé fu uno dei più onorevoli rappresentanti, aveva a dare alle diverse forme della scrittura gerarchica maggior precisione, ed ai significati proposti una dimostrazione più rigorosa. Si fece conoscere con articoli molto studiati, che pubblicò nella *Rivista archeologica*, e nel 49 fu nominato conservatore del Museo egizio del Louvre. Due iscrizioni funerarie, di cui diede la spiegazione, recando al nuovo metodo degli egittologi numerosi elementi di progresso, stabilirono definitivamente la sua riputazione. Egli dichiarò la prima in una *Memoria* che indirizzò nel 50 all'Istituto; pubblicò la seconda nel 52 nell'*Athenæum francese*, sotto il titolo di *Storia dei due fratelli*. L'anno seguente fu nominato membro dell'Accademia delle Iscrizioni

in surrogazione di Pardessus, e nel 54 consigliere di Stato. Sei anni dipoi fu fatto professore di filologia e d'archeologia egiziana al Collegio di Francia, avendo, oltre a numerose *Memorie* da lui lette all'Accademia delle Iscrizioni, pubblicato una *Notizia* intorno al Museo egizio del Louvre. Profonde sono le sue investigazioni sulla cronologia egizia e su quella della Storia Sacra. Così, ad esempio, da Ezechia al quinto anno di Roboamo, epoca in cui cade la presa di Gerusalemme fatta da Sesonchi I, re egizio, difficile riesce il calcolo, per la inesattezza della cronologia biblica dei regni contemporanei di Giuda e d'Israele. Il Rougé, chiamato a spiegar lucidamente questo spazio storico, ammise per l'intervallo tra Ezechia ed il quinto anno di Roboamo la cifra di duecentocinquanta due, aggiungendovi quattro anni di anarchia indicati tra Joram ed Ocozia, onde pone la conquista di Sesonchi al 965. Ond'è che, prendendo una data media di novecentosettanta, si va molto vicino alla precisione del computo. Osservando il metodo diverso adoprato dal tedesco Bunsen e dal piemontese Barucchi in fatto di calcolo nella storia egizia, opinò che il secondo avesse proceduto più logicamente partendo da un punto perfettamente fisso, cioè dalle conquiste di Alessandro il Grande, per risalire il corso delle età. Né meno profonda apparve la sua scienza nel deciferare le vetustissime stele, soggetto di lunghe meditazioni e studi allo Champollion, al Birch, al Peyron, al Rosellini ed a parecchi altri scienziati di chiaro nome. Perciò la di lui morte fu udita dal mondo erudito con vivo rincresco e cordoglio.

RULLI COMPRESSORI A VAPORE (mecc. tecn. e costr. strad.). — I rulli compressori sono da molto tempo ritenuti indispensabili sia a preparare sulle strade ordinarie di recente costrutte una carreggiata compatta e resistente, sia ad ottenere il consolidamento immediato, ed in tempo propizio, della inghiaggiata che la conservazione del pubblico suolo annualmente richiede. Eppure in molte provincie d'Italia direbbesi quasi sconosciuto un siffatto sistema, e nell'aprire molte strade al transit non è punto curata la massima che le strade vogliono essere fatte per il commercio e non dal commercio; ma per una male intesa economia si preferisce da molti ingegneri che le zampe dei cavalli sconvolgano continuamente la mal ferma massiciata, e che le ruote dei carri ne sminuzzino e sprechino il migliore materiale, con ispreco simultaneo di tempo e di forza.

1. Diversi sistemi di rulli ordinarii trainati da cavalli, stati fin qui adoperati. — La compressione delle inghiaggiature stradali con cilindri fu per la prima volta proposta dall'ispettore generale delle strade francesi, De Cessart, nel 1783, e vari esperimenti si fecero quindi in Francia ed in Germania, ma l'attenzione generale era allora rivolta a fatti ben più importanti di questi, sicché questa innovazione non ebbe voga che a partire dal secondo quarto di questo secolo. I primi tentativi non tardarono a rilevare i vantaggi del nuovo sistema, e ad indurre gli ingegneri di quei tempi, specialmente in Francia, in Prussia, in Russia ed in Inghilterra, a cercar modo di perfezionare i cilindri compressori, e a dar regole certe per la buona esecuzione del lavoro. I cilindri di tutto legno del De Cessart non reggevano all'uso, e l'ingegnere Polonceau propose con buon successo di ricoprirli all'esterno con lamiera di ferro; poi li ottenne di maggior peso facendoli far cavi e riempendoli di rottami di ferro. Si ebbero così dei rulli compressori, dai 4500 ai 6000 chilogr. Ma questo peso, che riesciva di tanta utilità per la compressione, costituiva, per contro, un ben grave difetto, per la impossibilità di trasportare quei rulli al luogo dove era necessario il loro impiego.

Epperò nel 1840 s'estese in Francia l'uso dei rulli compressori di Prus, ingegnere capo a Saumur, costituito ancora da una botte cava e tutta esteriormente ricoperta di cerchi di ferro di 2 centimetri di spessore. Essa poteva trasportarsi vuota su buona strada con soli tre cavalli, e poi riempivasi di pietrisco introducendolo per certe porte praticate nelle pareti laterali. Il cilindro era del diametro di 2 metri, della lunghezza di 1,50; pesava vuoto 3115 chilogrammi, e pieno raggiungeva all'occorrenza il peso di chilogr. 8000. Questi cilindri presentavano tuttavia l'inconveniente di doversi sempre riempire completamente per ottenere la immobilità dei materiali che vi si introducevano dentro; poichè diversamente l'attrito contro la parete interna del rullo accresceva di troppo lo sforzo di trazione; ed i materiali che si trovavano nel cilindro, dopo il lavoro erano diventati ciottoli arrotondati, come se fossero stati rotolati da una corrente. Si pensò allora ad altro mezzo per aumentare la pressione del rullo sulla strada da comprimersi; il telajo di legno che, applicato ai perni di rotazione del rullo, serve alla trazione del medesimo, fu prolungato alquanto tanto sul davanti che indietro, in guisa da poter sostenere due casse cubiche di m. 1,50 di lato, e da ottenere che il loro centro di gravità fosse situato presso a poco nel piano del tiro per la stabilità dell'equilibrio intorno all'asse di rotazione. Queste casse non partecipando al movimento di rotazione del rullo, potevano essere riempite più o meno, a seconda del bisogno; si poté così portare il peso del sistema a 13,000 chilogr.

Le frequenti riparazioni che questi cilindri richiedevano li fecero ben tosto abbandonare in Germania, e si preferì di ricorrere all'uso di cilindri massicci di granito, i quali ricevevano un asse che li attraversava, o due perni saldati sul centro delle basi con croci metalliche. Essi però perdevano troppo facilmente la loro superficie regolare per la non omogeneità del granito, cosicchè il moto diventava troppo malagevole, aumentavasi la resistenza di trazione, e la bontà del lavoro diminuiva. E questo fatto si ebbe pure a riconoscere dal Municipio di Torino, il quale adoperava fino a questi ultimi anni, per la sistemazione ed il mantenimento di quella parte di pubblico suolo che non è selciata, i cilindri di granito. Quelli acquistati nel 1863 col diametro di metri 1,35 erano già nel 1869 degradati e ridotti appena al diametro di m. 1,05. D'altronde i rulli di granito pesando da 6 a 7 mila chilogr. riescono già troppo incomodi per il loro trasporto.

Per questi due motivi i rulli di granito lasciarono presto il posto ai rulli di ghisa vuoti, i quali presentano il vantaggio di una superficie resistente ed invariabile, e la facilità di poter essere caricati internamente all'occorrenza. Se ne proposero e adottarono di molte fogge. Il più antico è quello dell'ingegnere Prus, e consisteva di una corona cilindrica di ghisa della larghezza di un metro, del diametro esterno di m. 1,30 sul mezzo e poco meno verso gli estremi, e della spessorezza di pochi centimetri. Otto raggi l'univano al mozzo, dividendo così lo spazio interno in otto settori, nei quali si introducevano esattamente altrettanti settori massicci di ghisa capaci di far salire il peso di questo non grande cilindro a più di 7800 chilogr. Potendosi trasportare i settori separatamente, erasi così facilitato il trasporto; ma il non picciolo peso di questi stessi settori ne rendeva incomoda la manovra sia per rimetterli a luogo che per toglierli; e la spesa per trascinarli dietro dovunque era un altro inconveniente che bilanciava il primo.

Pensò di rimediarvi il signor Morandine dapprima con prismi di pietra o di ghisa lunghi quanto il cilindro, facili ad assicurarsi alle razze con biette e chiavarde, e di più facile

maneggio per il piccolo peso di ciascuno; e poi, nell'intento di rimediare ancora alla spesa del trasporto sul luogo della compressione, gli si sostituirono casse prismatiche di legno che dovevano riempirsi di ghiaia sul luogo dell'impiego, introducendola per appositi porticine praticate alle estremità. Questo sistema permetteva molto utilmente di far crescere il peso del cilindro man mano che la compressione della inghiaggiata aumenta, purchè si avesse la sola avvertenza di ritenere contemporaneamente caricati i settori diametralmente opposti.

Anche servendosi di rulli di ghisa si pensò, e specialmente in Prussia, di caricare esternamente i cilindri servendosi di casse o tramogge sostenute dal telajo di trazione; si usarono specialmente cilindri cavi di ghisa aventi il diametro di m. 1,60 e la lunghezza di m. 1,30 con perni di ferro fucinato di 26 mm. di raggio, i quali pesavano, senza il carico addizionale, circa 2060 chilogrammi, e colle loro tramogge piene di sabbia e ghiaia arrivavano a 5150 chilogr. al più. Questo sistema, di cui si fecero saggi in Torino fin dal 1842, e che fu introdotto anche in Francia dall'ingegnere Schaltenman, fin che vogliansi far servire i cavalli deve riputarsi preferibile a tutti gli altri. Non troppo pesante in se stesso, permette un comodo accrescimento successivo del carico, con materiale che si trova di necessità sul luogo; solamente conviene ben ritenere che le casse debbono porsi inferiormente al telajo, e non al disopra, perchè il centro di gravità rimanga in basso e non renda instabile il sistema.

Non si può tuttavia disconoscere dal lato puramente meccanico il vantaggio dei rulli a carico interno sugli altri. Il peso addizionale non porta sui perni, e la diminuzione dell'attrito si risolve in una minore resistenza alla trazione; il quale vantaggio congiunto alla possibilità di poter rialzare il punto di trazione di 10 o 15 centimetri, fa sì che a parità di peso i rulli a carico interno richieggono quasi un cavallo di meno. Ed è sotto questo aspetto che meritano di essere apprezzati i cilindri caricati internamente con acqua; i quali pure sono di disano assai bene alle esigenze della pratica. Vero è che il peso specifico dell'acqua è più piccolo di quello delle pietre, donde un carico comparativamente minore; tuttavia, per la facilità che presentano ad essere presto caricati o scaricati, sono anche presentemente moltissimo in uso. Quest'idea fu enunciata da Polonceau fino dal 1844, e come tra i più recenti e più perfezionati, merita speciale menzione il rullo compressore ad acqua costruito dal sig. Bouillant a Parigi dietro le indicazioni dell'ingegnere capo Vaissière. Un cilindro di ghisa vuoto sostiene co' suoi perni, girevoli nei giunctori, una piattaforma circolare formata di due anelli concentrici; quello interno è fisso, e quello esterno al quale si attaccano i cavalli è invece girevole intorno al primo. Si possono così voltare gli animali da tiro per retrocedere ecc. molta facilità.

Il sig. Bouillant ne studiò due modelli, l'uno del diametro esterno di m. 2 e lungo m. 1,35, del peso vuoto di chilogrammi 6000, e del peso pieno di chilogr. 8800; l'altro del diametro esterno di m. 1,60 e lungo m. 1,20, del peso vuoto di chilogr. 4200 e del peso pieno di chilogr. 6000. Amendue i modelli erano quasi esclusivamente adoperati in Parigi ancora sul finire del 1869; essi non furono abbandonati che quando si cominciò a far uso dei rulli a vapore, di cui più sotto diremo.

D'una costruzione quasi identica è il cilindro ad acqua del sig. Houyau. Ed anche la casa Amiens, Barford e Comp. di Londra ne costruì uno che ha molta analogia con quello descritto dal sig. Bouillant, colla sola differenza che il cilindro

non è gettato di ghisa, ma costruito con lastrone di ferro. Aggiungeremo ancora che per facilitare la trazione del rullo sulle strade di forte pendio usasi applicare sul davanti del telajo una ruota più piccola, detta *ruota di guardia*; ed anzi nel granluco di Baden usasi pure di collocarne due, l'una davanti e l'altra indietro.

II. *Vantaggi ottenibili dai rulli compressori, ed insufficienza di quelli a trazione animale. Vantaggi dei rulli a vapore.* — Nessuno oramai osa mettere in dubbio l'utilità della compressione delle inghiaiata stradali col mezzo dei rulli, o per lo meno tutti condannano la quasi barbara usanza di lasciare alle zampe dei cavalli ed alle ruote dei carri la cura di assodare alla meglio e con tanta fatica il suolo stradale. Al vantaggio di poter immediatamente aprire al libero transito una strada in condizioni eccellenti di viabilità, e come se fosse una strada antica, quello si aggiunge di economizzare un quinto almeno del materiale occorrente a preparare la carreggiata, perchè le zampe dei cavalli più non riescono a sconvolgere l'inghiaiata, e le ruote dei carri più non riescono ad internarla nel sottosuolo od a sminuzzarla se questo resiste. E fu diffatti da lunghe esperienze riconosciuto potersi limitare a 12 o 15 centim. la spessezza dell'inghiaiata se vuoi far uso dei rulli, mentrechè col metodo primitivo essa doveva essere di 25 centim. almeno. A ciò aggiugasi la possibilità di poter formare un primo strato con materiali di meno buona qualità o più grossi, poichè dopo il lavoro del rullo i materiali più non riescono mescolati; e si può così avere in molti casi una grande economia sul prezzo del materiale stesso. Non occorre dire che la spesa di manutenzione della strada, che riesce così grave per tutto il tempo durante il quale si attende l'assodamento naturale, è, per così dire, soppressa, e che la spesa di manutenzione successiva, riuscendo la strada migliore, resta assai diminuita. Ed il benefico effetto di questa compressione non tardò a farsi universalmente sentire, e mentre prima le popolazioni a tutta possa si opponevano alla trasformazione di strade selciate, ben sapendo con quanto disagio poi dovevasi consolidare, dopo l'uso dei rulli compressori il disagio cessò, e con esso cessarono pure le opposizioni, sì che fu bene accolta e in più luoghi richiesta la trasformazione succennata.

Ma col crescere delle esigenze e col perfezionarsi dei sistemi tutto si va mutando, e ciò che oggi si reputa buono ed appena ottenibile, domani non è più che mediocre, fin troppo comune. Così avvenne dei rulli a trazione animale; si eccellenti dapprima, più non servono oggi allo scopo, per la superiorità ottenuta su dessi dai rulli a vapore. Non si tardò a riconoscere che la buona costituzione di una strada dipende essenzialmente dallo stato di aggregazione del materiale impiegato nel suo trattenimento, e che questa aggregazione riesce di tanto maggiore quanto è più forte la compressione a cui viene assoggettato; ora essendo possibile coi rulli a vapore di raggiungere un peso di 25 a 30 tonnellate ed anche più, ben si vede che l'uso di questi rulli dà risultati superiori a quelli ottenibili dai rulli ordinarii a trazione animale. Ed è noto diffatti che per trascinare un rullo del peso di sole 9 tonnellate occorrono non meno di quattordici cavalli ed anche più, se si consideri che la somma effettiva risultante degli sforzi di un sì gran numero di bestie è di gran lunga inferiore alla somma degli sforzi parziali che ciascuna di esse sarebbe da sola in grado di poter esercitare. Or tutti questi cavalli smuovendo coi piedi lo strato di pietrisco che si vuole comprimere, rendono più difficile l'azione del cilindro, ed obbligano a ripetere più volte lo stesso tratto di via, senza che sia possibile ottenere una regolare aggregazione

del pietrisco, giacchè le aggiunte che si è obbligati di fare per correggere le ineguaglianze del suolo inevitabilmente prodottesi più non riescono bene aggregate col primiero strato. Or siffatto inconveniente è del tutto rimosso coll'impiego del rullo a vapore, che trovando innanzi a sè lo strato di pietrisco regolarmente disposto, lo comprime in modo piano ed uniforme. — Oltre a ciò la lunghezza di oltre a quindici metri di alcuni cilindri cogli animali da tiro intralcia grandemente il passaggio degli altri veicoli specialmente nei risvolti, e rende talora, per certe condizioni locali, impossibile affatto l'uso dei rulli a trazione animale. Tutte queste difficoltà furono tolte coll'applicazione della forza del vapore, e si ottenne inoltre una rilevante economia, perchè il costo della compressione a vapore risulta di gran lunga inferiore a quella coi rulli ordinarii, siccome più innanzi dalle fattesi esperienze vedremo risultare.

Non v'è quindi da meravigliare se i rulli compressori a vapore siansi rapidamente propagati, e tendano ovunque a sostituire i rulli a trazione animale. In Francia, in Germania, in Inghilterra, negli Stati Uniti e perfino nelle Indie la compressione delle strade è oggi ottenuta coi rulli a vapore. Anche in Italia ci è dato di poter registrare questa innovazione, ed il rullo a vapore acquistato in Inghilterra dal Municipio di Torino lavora liberamente di giorno anche nelle più frequentate piazze della città. Anche il Municipio di Firenze deve averne ordinata la provvista, e crediamo che due appunto se ne stiano costruendo sul modello di quello di Torino nello stabilimento l'Elvetica di Bauer e C. a Milano.

III. *Principali sistemi di rulli compressori a vapore.* — Sebbene molti ingegneri siansi occupati di attuare l'idea dei rulli compressori a vapore, pare però che il primo tentativo felicemente riuscito a comprovare la possibilità e la grande utilità di questa applicazione sia quello di Lemoine il giovane, di Bordeaux, il quale vi espose, nel 1860, un rullo compressore a vapore, e lo proponeva poscia al Municipio di Parigi, che lo sperimentò per la passeggiata nel bosco di Boulogne. Ma nel 1861 essendosi proposto al Municipio di Parigi un altro rullo a vapore dal signor I. A. Ballaisson, vennero i due sistemi sperimentati comparativamente nel bosco di Vincennes, e fu preferito per ogni rapporto il rullo compressore di Ballaisson. Temevasi però che potessero accadere disgrazie nelle vie di Parigi al comparire dei rulli a vapore, e si cominciò dal lasciarli funzionare esclusivamente di notte; ma più tardi si riconobbero talmente infondati i timori, che si lasciò facoltà di far lavorare la macchina anche di giorno e nelle vie più frequentate della città. Il rullo compressore di Ballaisson consta di due cilindri eguali che sostengono ad un tempo tutta la macchina a vapore, facendovi l'ufficio di quattro ruote, e ricevono il movimento dalla medesima mediante ingranaggi e catene di Galle. Colla ditta Gellerz e C., che ne assunse la costruzione e ne perfezionò il meccanismo (essendosi resa concessionaria del brevetto Ballaisson), il Municipio di Parigi fece una convenzione, in virtù della quale la compressione stradale sarebbe retribuita in ragione composta del peso della macchina, e della distanza utile percorsa, e sarebbe stabilito il prezzo di L. 0.45 per ogni tonnellata-chilometro per lavori di giorno, e di L. 0.50 la tonnellata-chilometro per i lavori notturni. Questi prezzi sono però vincolati alle condizioni di servirsi di rulli con diametri compresi fra 1,20 e 1,50; di non superare nel peso la carica di otto tonnellate per metro lineare di generatrice del cilindro, e di non superare la velocità di quattro chilometri l'ora.

La ditta Gellera adopera tre tipi diversi per diametro, peso e velocità; ed ecco espressi alcuni dati al riguardo:

		Tipo n° 1	Tipo n° 2	Tipo n° 3
Peso medio della macchina	chilogr.	17800	29100	22700
Diametro dei due cilindri	metri	1,50	1,45	1,45
Lunghezza dei medesimi	"	1,45	1,90	1,50
Peso per metro corrente di generatrice	chilogr.	6140	7660	7570
Velocità media all'ora	chilom.	1,88	2,27	3,37
Tonnellate chilometriche sviluppate all'ora	n°	3,35	66	76,5

Dalle moltissime compressioni eseguitesi a Parigi si è potuto dedurre che il numero delle tonnellate chilometriche richieste per comprimere un metro cubo di inghiaggiata disteso a strato e per altezze comprese fra 8 e 25 centimetri, può ritenersi indipendente dall'altezza dello strato, e varierebbe per un lavoro ben condotto da 4 a 5 tonnellate-chilometriche. E così si deduce che in una giornata di dodici ore, nella quale si lavori a comprimere per dieci ore, le surriferite macchine potrebbero rispettivamente cilindrare:

Il tipo N. 1 da 65 a 85 metri cubi di ghiaja.
Il " 2 " 130 a 165 " " "
Il " 3 " 150 a 190 " " "

Tuttavia non sarà inutile di far notare che la cilindratura di oltre a 8000 metri cubi di materiale eseguitasi a Parigi richiese in media ben sei tonnellate chilometriche per ogni metro cubo di materiale; ma vuolsi questa cifra troppo elevata attribuire a che avevasi difficilmente in pronto tanto materiale predisposto da far sì che le macchine potessero lavorare tutto il giorno e senza alcun tempo perduto.

Richiedono da 0,90 ad 1 chilogr. di combustibile per tonnellata chilometrica; cosicchè nell'ipotesi di 77 tonnellate chilometriche l'ora, occorrerebbero da 70 ad 80 chilogr. di combustibile all'ora. La forza di trazione di queste macchine varierebbe dai venti ai trentacinque cavalli.

In conclusione i rulli compressori a vapore di Gellera sono macchine di molta potenza, le quali esigono di avere da fare moltissimo lavoro e continuato, se si vuol ritrarre dal loro impiego un risultato economico. La società Gellera farebbe ora costruire secondo le disposizioni del tipo n° 3 delle macchine più leggiere pesanti, vuote, 14500 chilogr. e 13000 chilogr. in servizio. I due rulli avrebbero il diametro di m. 1,20 ed una lunghezza di m. 1,25. Si avrà nella caldaja una superficie di riscaldamento di 14 metri quadrati, e si potranno sviluppare da 40 a 43 tonnellate chilometriche all'ora.

In queste macchine tutti e due i cilindri hanno il loro asse motore; donde i vantaggi di poter utilizzare in aderenza tutto il peso della macchina, facilitandosi così la messa in moto della medesima e di rendere assolutamente indifferente il senso del movimento. Ma per altra parte questa disposizione, combinata con quella della convergibilità degli assi dei cilindri (perchè si possano girare le curve di 13 a 14 metri di raggio), dà luogo a notevole e troppo speciale complicazione di meccanismi per poter trasmettere il movimento di rotazione ai rulli, qualunque siasi lo spostamento impresso ai loro assi mentre la macchina si muove in curva.

La lunghezza totale della macchina è di m. 6,55, e la larghezza di m. 3. L'altezza della sommità del camino sul livello della strada è di soli m. 4. Il focolare e la caldaja presentano disposizione analoga a quella delle ordinarie locomotive. Il focolare sta tra i due rulli nel bel mezzo della macchina; la caldaja tubulare posa interamente sul rullo anteriore, e la cassa del fumo sporge in falso sul davanti

della macchina. La cassa dell'acqua e del carbone si trovano interamente sul di dietro per l'equilibrio di tutto il sistema, e pesano quindi interamente sul rullo posteriore.

La graticola trovasi elevata ad 1^m dal suolo, ed ha sezione quadrata di 0,80 di lato. L'altezza della camera di combustione è di m. 1,75. La caldaja tubulare ha il suo asse all'altezza di m. 2,425 dal suolo, e il diametro di metri 1,00. La lunghezza dei tubi è di m. 2,40.

Il meccanismo motore sta sulla caldaja ed ha molta analogia con quello delle locomobili. Si hanno due cilindri motori di 22 centimetri di diametro, essendo la corsa degli stantuffi di centim. 38. L'albero motore superiore è ripiegato a gomito e porta un volante di 1 metro di diametro ad una estremità, mentre dall'altra è calettato un rocchetto conico del diametro medio di 25 centim. che trasmette il movimento ad un albero inclinato, col quale e per mezzo di altra coppia di ruote dentate si mette in moto un secondo albero trasversale disposto orizzontalmente al disotto del focolare e ad uguale distanza dai due rulli. Egli è appunto da quest'albero che dev'essere trasmesso il movimento di rotazione a tutti e due i rulli, e qualunque sia l'inclinazione dei loro assi. Al quale scopo quest'albero porta alla estremità opposta a quella da cui riceve il movimento un rocchetto piano imboccante in due rocchetti eguali che gli stanno a fianco, l'uno a destra e l'altro a sinistra. Questi due rocchetti trovansi calettati su due piccoli alberi secondari, raccomandati al telaio della macchina. Il movimento ai rulli è poi trasmesso da questi alberi per mezzo dell'unico sistema finora riconosciuto attuabile e conveniente di puleggie con catena di Galle. Ma vuolsi osservare che tanto la puleggia motrice che sta sul mezzo del rullo, quanto il rullo stesso, non sono calettati sull'asse, ma vi dimorano folli, e la solidarietà della puleggia col rullo è invece stabilita mediante un bottone di manovella. Per ottenere il libero spostamento degli assi, questi si raccomandano al telaio della macchina col mezzo di perni sferici.

Oltre ai due sistemi accennati, vennero ancora adottati con un certo successo: il rullo compressore a vapore di Thompson, costruito dai signori Richard, Moreland e Sons, per la città di Bombay; quello dei signori William Clark e William Batho, costruttori per la città di Calcutta; quello di Knefl, Howard e C. di Londra; e quello ancora di Aveling e Porter di Rochester, introdottosi nel 1867 a Londra, stato adottato dal quel Governo, ed oramai adoperato in varie parti del mondo. Di questo sistema è appunto il rullo che, dietro proposta fattasi in ottobre del 1868 dall'ingegnere capo del civico ufficio d'arte, il Municipio di Torino, sentito il parere della Società degli ingegneri e industriali, acquistava nell'anno 1871. Fra le quattro grandezze che detta Casa è usata di costruire, fu scelta la minore, del peso di 45 tonnellate. La provvista fu affidata allo stabilimento l'Elvetica di Bauer e C. di Milano.

Daremo alcuni particolari di questo sistema, siccome quello che risulta appoggiato da più numerose esperienze,

erite in varii periodici tecnici, e presentante parecchi vantaggi sugli altri. Esso non è altro in sostanza che la locomotiva stradale dei signori Aveling e Porter, che i nostri lettori conoscono, ed alla quale furono applicati i cilindri anteriori. Le ruote anteriori sono sostituite da due rulli motori del diametro di m. 1,50 e della larghezza di 0,50, e posteriormente si hanno due rulli semplicemente portanti, riuniti in guisa che si toccano, della larghezza ciascuno di centim. 50 e del diametro di m. 1,44. Essi possono girare liberamente e separatamente sul loro asse comune. La distanza di quest'asse da quello motore anteriore è di m. 3,30, ed il peso totale della macchina è ugualmente distribuito sui due assi per modo da uguagliare l'azione dei rulli sulla strada. L'uno o l'altro dei due rulli anteriori possono essere molto facilmente scattellati dall'albero motore con semplicissimo congegno, qualora si dovesse dare alla macchina una qualche brusca risvolta; e per poterla dirigere convenientemente, oltre ad essere munita del settore per l'inversione del movimento, la macchina obbedisce ancora ad un governatore, col quale si fa girare una piattaforma che contorna il rullo posteriore e ne sostiene l'asse. La forza della macchina è tale da poter superare le salite del 4 per 100 con velocità di tre chilometri l'ora.

Si ha un solo cilindro motore posato orizzontalmente sulla parte anteriore della caldaia; il diametro dello stantuffo è di m. 0,196 e la corsa di m. 0,270. Sull'albero motore è cassetato un rochetto, che imbocca in una ruota dentata di grande diametro e muove con essa un albero secondario sul quale si trova la puleggia avviluppata dalla catena di Galle per la trasmissione del movimento ai rulli anteriori; questi hanno poco meno di cinquantotto giri per ogni mille giri della manovella motrice. Sull'albero della manovella è ancora cassetato un volante, che fa da puleggia, sempre quando vogliasi impiegare la macchina a vapore a guisa d'una macchina fissa, facendola, per es., servire a muovere la macchina che spacca le pietre e prepara il pietrisco. Il serbatoio dell'acqua è disposto lateralmente ed inferiormente alla caldaia, ma esso contiene solamente 500 litri d'acqua. La porta del focolare è laterale, ed il serbatoio del carbone vi è posto di fianco dalla parte posteriore della macchina. È ancora a disposizione del macchinista un freno a nastro per poter rallentare o istante la velocità della macchina nelle discese.

Quando la macchina è in servizio, epperò provvista di acqua e di carbone, pesa all'incirca 16 tonnellate. Il suo prezzo in Torino è salito a L. 19000.

Dalle non molte esperienze potutesi sinqui eseguire risultò una spesa per metro quadrato di superficie inghiata con spessore di otto a dodici centim. di L. 0,0185 a L. 0,0618, e questi numeri così differenti non possono certamente dare un'idea precisa del costo dell'operazione, per il troppo piccolo numero di osservazioni alle quali si riferiscono; tuttavia dimostrano la sensibile economia di questo sistema di fronte a qualunque altro degli antichi.

Così la spesa occorrente per il cilindramento con un rullo del sistema Houyou a soli cinque cavalli era di L. 0,26 al metro quadrato; la spesa coi rulli adoperati in Prussia fu valutata da L. 0,25 a L. 0,40 per metro quadrato, non compresa però le riparazioni e l'ammortizzazione del capitale; ed ancora ultimamente a Parigi coi cilindri perfezionati Bouillant la compressione costava L. 0,45 al metro quadrato, come pure la compressione coi rulli di granito, usati dalla città di Torino, costava in media L. 1 il metro cubo, ossia L. 0,20 a 0,40 il metro quadrato.

Anche i cilindri a vapore di altri sistemi danno una spesa

maggior di quella col rullo Aveling-Porter. Così il rullo Lemoine, come già si disse, richiedeva una spesa di L. 0,09 al m. q.; e l'uso dei cilindri Ballaisson costa al Municipio di Parigi, dopo il contratto fatto colla ditta Gellerat, L. 0,18 al metro quadrato.

I rulli Aveling e Porter ebbero inoltre un vero successo in tutte le parti del mondo. Quello somministrato agli ingegneri del *Park central* della città di New-York diede così buone prove, che gli stessi costruttori dovettero tosto costruire un secondo per il *Prospect Park* di Brooklyn, che lavorò tosto per tre mesi continui di giorno e di notte.

Una Commissione d'ingegneri e costruttori di strade riferì che migliori effetti non potevano attendersi dal suo impiego; e quanto all'economia, risultò che colla spesa di dieci dollari si poteva fare in una giornata tanto lavoro quanto in due giornate con un rullo ad otto cavalli, spendendo venti dollari al giorno; sicchè ottiensì un lavoro doppio con una spesa del quarto.

Anche l'ingegnere dei lavori pubblici alla divisione di Konham, nelle provincie centrali delle Indie, riferì molto favorevolmente sull'effetto d'una coppia di rulli di 16 tonnellate, e calcolò che ognuno di essi economizzerà il proprio valore in due delle brevi stagioni estive di quei paesi.

Pare che il rullo di Aveling e Porter possa comodamente superare anche le salite dell'otto per cento.

RUSSIA (IMPERO DI) (stor. contemp.). — Nel presente articolo vogliamo trattare un argomento di grande rilevanza, lo stato miserabile del commercio italiano nei porti meridionali dell'impero, comparato col commercio esercitato dai Greci e dagli Ebrei: sarà utile ammaestramento; e dopo aggiungeremo qualche notizia statistica.

1. Notizie commerciali: materie da importare dall'Italia.

— Il grande sviluppo del commercio russo coi paesi dell'Europa occidentale si deve: ai bisogni ognor crescenti delle popolazioni dell'impero, a misura che si avviano a civiltà; alle ferrovie, colleganti oggi il Balico col Mar Nero e l'Azoff, e che toccano naturalmente i grandi centri di produzione e di consumo; ed in fine contribui per l'aumento delle immissioni la riduzione del dazio doganale su trentacinque articoli di produzione estera. Il gran movimento commerciale si agitò nei seguenti punti dell'impero, cioè:

	Importazione R. arg.	Esportazione R. arg.
Porti del Baltico	178,388,000	93,400,000
» del Mar Bianco	932,000	11,448,000
» meridionali	45,003,000	86,138,000
Dalla frontiera occidentale .	91,706,000	56,109,000
Totale rub. d'arg.	316,029,000	247,095,000

La parte dell'Italia fu nel 1869 di rubli d'argento 8,346,328 nell'importazione, e 3,595,594 nell'esportazione.

Navigazione. — I navigli delle diverse nazioni che presero parte al movimento commerciale della Russia furono: navi 1377 russe, 2453 inglesi, 1039 svedesi e norvegiane, 783 italiane, 718 olandesi, 371 turche e 3608 di diverse altre nazioni; in tutto navigli 10,349 della complessiva portata di tonnellate 1,331,766; dei quali 695 entrarono carichi e 4254 in zavorra. Quantunque sia soddisfacente per ogni italiano vedere la marina nazionale stare in quarta linea nel movimento marittimo, non si prova però lo stesso senso vegendo i nostri traffici sì lievi, di fronte a quelli delle altre

secolo ai loro carichi, realizzarono ad un tempo vistosi profitti, che non furono minori del 20 al 25 % sui capitali impiegati. Malgrado queste eccezionali operazioni dei commercianti italiani nel 1870, quanto non tuttavia ancor lontani dalle imprese dei Greci ed anche degli Austriaci! Eppure quando rammentiamo la grandezza e potenza commerciale d'altra volta dell'Italia in Levante, riesce doloroso e sorprendente che, unita com'è oggi in una sola famiglia, sotto l'egida di un Governo intento alla di lei prosperità, essa non svolga maggiormente i suoi traffici in quelle contrade, lasciandosi invece languire in un'apatia riprovevole e sopraffare da altre nazioni. Se i nostri commercianti, specialmente della Toscana, del Veneto e delle provincie meridionali, si scuotessero per poco dal loro letargo, non stenterebbero a scorgere essere questi scali meridionali russi divenuti vasti campi ai commerci dell'Italia, dacché le ferrovie fanno di Odessa e di Taganrog i grandi empori dei prodotti agricoli dell'ovest e del centro di questo impero. L'avvenire commerciale in questi paraggi arriderà maggiormente alla nostra penisola allorché il Governo russo avrà fatto di Sebastopoli e Poti i grandi centri ai traffici internazionali.

I grandi miglioramenti che stanno operando in Sebastopoli, Poti, Teodosia e Kertch, l'antica Partenopea, le strade ferrate, i porti, ogni maniera di comunicazioni, agevoleranno in modo appena credibile i commerci, i cambi, i traffici. Delle quali cose non discorriamo per non andare in troppe parole, stringendoci ad accennare come originò il commercio dei Greci in Taganrog. Se la tentata rivoluzione dei Greci nel 21 non fece libera che in lieve parte la loro patria, originò d'altro lato la loro grandezza commerciale. Gli Sciotti, più degli altri ellenici maltrattati dai loro oppressori, distruggevano perfino la città; colpita da tanto terrore, l'eletta di quella popolazione davasi all'esilio, cercando rifugio chi nelle piazze commercianti del Mediterraneo e chi in quelle ancor nascenti della Russia meridionale, e tutti col patto nel cuore dell'*aiuto reciproco*. Con tale nobile sentimento, che la sventura scolpisce maggiormente nei cuori gentili, e che d'altro lato fa la forza in ogni cosa, poterono in breve spazio di tempo porre le fondamenta a quel gran commercio che oggi esiste fra l'estremo Levante e l'Europa occidentale e pervenire a quella potenza commerciale che presentemente ammiriamo. Fra i più distinti personaggi emigrati dall'isola di Scio si notano i Ralli e Scaramanga, i quali stabilironsi nell'ancor nascente scalo di Taganrog, ove ebbero la somma ventura nel 1825 di essere stati benignamente accolti da Alessandro I, incoraggiati ed assistiti da quel buon monarca, il quale intendeva, mercé l'opra sagace di quegli attivi commercianti, di recare maggiore sviluppo al commercio in quelle provincie e far sorgere il languente commercio negli scali di Taganrog e Rostoff.

Infatti, con sì potente egida, non stentarono quei distinti commercianti a porre le basi a vasti e proficui traffici. Per giungere al qual risultato fu precipua lor cura di porsi in rapporti commerciali coi principali possidenti nelle provincie vicine, coi quali fu agevole di stringere dei mercati, consistenti in ciò che i Greci dovrebbero somministrare loro le sementi occorrenti d'ogni granaglia e cospicue anticipazioni di danaro per estendere maggiormente la coltura delle loro terre, e quegli rimborsarli d'ogni cosa con tanti prodotti che raccoglierebbero, i di cui prezzi venivano anticipatamente fissati a condizioni di estrema convenienza per gli acquirenti; questi negozi si protrassero per molti anni con rilevanti buoni successi d'ambo le parti, recando ad un tempo il desiato sviluppo agricolo e commerciale in quelle contrade. Una

cotanta prosperità non mancò di chiamare l'attenzione speculativa di molti altri negozianti greci e di qualche altra nazione, erigendosi in breve tempo sia a Taganrog che a Rostoff vari stabilimenti commerciali. La suddetta casa ha degli agenti commerciali stabiliti nei centri i più agricoli dell'est e del centro di questo impero: cioè a Saratoff sul Volga ed a Woroney sul Donetz, ove incettano grani, semi di lino, segale, orzi, e ogni altro cereale, che trasportano a Rostoff con barche o barge per via fluviale. A Rebuik, nel Governo di Jeroslaw, acquistano le sementi oleose, le canape, i lini ed i semi, che inoltrano alla loro casa di Pietroburgo, pure con navicelli e per mezzo del Volga e dei canali affluenti nel Baltico.

Nell'anno 1870 la casa esportò dai soli due scali di Taganrog e di Rostoff 2,400,000 ettolitri fra cereali diversi e semi oleosi, pel totale valore di 12 milioni di rubli d'argento, e per altrettanto importo operò per la via di Pietroburgo. I signori Scaramanga e C. non limitarono le loro imprese con la sola Russia, ma bensì le estesero colle Indie, colla Cina, colla Georgia, colla Persia, coll'Anatolia ed anche coll'Ungheria, avendo impiantati in tutte quelle contrade stabilimenti loro propri, e specialmente a Bombay, Calcutta, Tauris, Tiflis, Trebisonda e Pest, ché, per facilitare il proficuo sfogo di tutti quei colossali loro traffici, eressero su tutti gli scali di consumo delle case filiali, cioè a Manchester, Londra, Liverpool, Marsiglia, Livorno, Napoli e Trieste. Altra casa sorse dopo la guerra di Crimea in Taganrog, che fece grandi guadagni, e rese immensi servizi ai Greci suoi connazionali. I Greci si aiutano scambievolmente, ondeché spesso emergono dalle infinite classi coloro che giungono alla massima altezza commerciale. Oggidì contansi fra Taganrog e Rostoff (non comprese le succursali delle case di Taganrog in quell'ultima piazza) venti cospicui stabilimenti greci, due inglesi, due austriaci e soli due italiani dediti alla niera commissione. Il commercio delle piazze secondarie dell'Azoff è pure in maggior parte in potere dei Greci; però nello scalo di Marianopoli gli Austriaci vi prendono quasi egual parte, e ciò mercé la ricca casa dei fratelli Mimbelli e quella molto più intraprendente dei fratelli Coracevich, alla quale il nuovo porto di Ghenicesky deve la sua vita commerciale, e che tuttavia quella casa sfrutta quasi a suo talento.

Nella piazza di Berdiansk i negozianti d'Italia (liguri), più che in ogni altra di questo mare, operano i loro acquisti in grani, e particolarmente nelle qualità tenere, e ciò non sempre per lo spirito di intrapresa, ma bensì perchè questi grani sono preferiti dal comune di Genova essendo di merito superiore, dando ottimo prodotto alla macinazione e farine bianchissime, che uniscono pure l'essenziale bontà della forza, e che mescolate a quelle d'altre provenienze, specialmente alle farine lombarde, danno per risultato la più perfetta panificazione. Infatti questi grani teneri sulla piazza di Genova godettero ognora del più gran favore nella vendita, e prezzo maggiore delle ghirke di Marianopoli e di Odessa, cioè di una lira in più per ettolitro. Anche i grani duri di questo scalo sono sovente preferiti su quella piazza ai migliori di Taganrog, nei quali i nostri fabbricanti vernicellai ritrovano più convenienza nel prodotto e paste di più certa conservazione nella lunga navigazione per le Americhe del Sud.

Si fece già evidente che la più gran parte dell'esportazione da Berdiansk è effettuata dai Greci, e i due terzi della stessa sono ristretti in due sole case di quella nazione, una sola delle quali esporta tanto quanto il commercio unito dell'Italia in tutti gli scali dell'Azoff, e questa è la casa di Gherasim Cuppa di Cefalonia, che nell'anno 1870 esportò ed

importò pel valore totale di circa 5 milioni e mezzo di rubli d'argento. I negozianti ellenici non possono in Berdiansk estendere le loro operazioni commerciali come vorrebbero, perchè mancante questo scalo di mezzi di comunicazione delle provincie interne, pel facile, comodo ed economico trasporto dei prodotti, di cui godono Taganrog e Rostoff, cioè delle ferrovie, fiumi e canali. Quindi fa d'uopo a quei commercianti stringersi, malgrado le loro vaste ed arduo vedute nelle imprese, a quel che offre questo mercato. Però, a fine di essere padroni della più gran parte delle granaglie che recansi su questo mercato, occorre loro di mantenere nei punti più favorevoli della città e da dove transitano quei prodotti, degli agenti loro connazionali svelti ed esperti negli acquisti. In tal guisa possono avere ognora non solo molta merce a loro disposizione, ma l'ottengono eziando a condizioni più favorevoli di altri negozianti esteri.

III. *Alcune considerazioni sul commercio.* — Il congelamento del mar Baltico durante un tempo considerevolissimo dell'anno è un grande ostacolo al progresso della Russia. Le provvigioni per dodici mesi devono essere apportate nello spazio di nove mesi. I prodotti del paese non trovano alcuna uscita quando i suoi mari e fiumi sono gelati. Senza dubbio, le ferrovie hanno fatto molto per neutralizzare questo grande ostacolo all'accrescimento della ricchezza nazionale, ma un disegno assai più efficace fu testè proposto alla Russia per assicurarle una navigazione non interrotta e continue relazioni col settentrione dell'Europa e coll'Inghilterra per tutto l'anno. Nel presente stato di cose una considerevole parte del commercio inglese colla Russia si fa per mezzo della Svezia. Da Hull le mercanzie ed i passeggeri sono inviati a Gothenburg, di quivi a Stoccolma, e da questa ultima città a Cronstadt o a Pietroburgo; ma Stoccolma stessa è gelata durante almeno due mesi dell'anno, e la navigazione a Cronstadt è interrotta per circa quattro mesi. Si propone dunque di costruire un porto a Nynas, situato a piccola distanza da Stoccolma, in acqua salina la quale mai si gela, ed un altro ad Hongo, sulle frontiere della Finlandia, situato in condizioni analoghe. Una linea di comunicazione riunirebbe dipoi i due porti, i quali rimarrebbero aperti tutto l'anno. A Hongo si stabilirebbe un ramo ferroviario, in relazione colla linea di Finlandia, in guisa che le mercanzie sarebbero inviate in tal maniera direttamente a Pietroburgo. Certamente il commercio diretto per mare a Pietroburgo, sia da Hull che da Londra, è semplice e probabilmente meno costoso che un traffico misto che si faccia per mare e per terra e per la Svezia, ma una comunicazione aperta anche nel cuore dell'inverno offrirebbe sempre un immenso vantaggio, ed in processo di tempo diverrebbe forse anche più economica, se consideriamo il tempo necessario oggidì, il grave carico dell'assicurazione e della spesa di trasbordo delle merci da Cronstadt a Pietroburgo.

IV. *Organamento militare.* — L'organamento militare nell'impero di Russia data dall'ukase del 16 novembre 1870, che prescrive il servizio militare obbligatorio e personale. L'impero ha mestieri di due milioni di uomini completamente istruiti e spera di raggiungere tale cifra nello spazio di dieci anni. Ogni anno devono essere incorporati nell'esercito 25% dei giovani che contano ventun anno; rimangono otto anni sotto le armi e per altri sette sono ascritti alla riserva dell'esercito permanente. I rimanenti iscritti di ventun anno vengono istruiti presso le loro case e sono destinati a formare in tempo di guerra le così dette *truppe locali*, che, in assenza delle truppe di campagna, sono impiegate nei vari servizi interni di guernigione e presidio ed anche per l'istruzione

delle reclute. L'obbligo al servizio militare, sì nella prima che nella seconda di dette categorie, termina col trentesimo anno di età.

La direzione suprema dell'esercito è riservata allo czar in persona, che tiene la propria cancelleria presso il ministero della guerra, che consta di undici compartimenti amministrativi, e sono: il consiglio di guerra, il tribunale militare supremo, il gabinetto del ministro della guerra, lo stato-maggiore generale da cui dipendono la fanteria, la cavalleria colle rispettive scuole e tutti gli stati-maggiori; l'intendenza principale per i servizi di cassa, sussistenza e vestiario; il compartimento dell'artiglieria che soprintende anche alle rispettive scuole tecniche; il compartimento del genio che è incaricato delle fortificazioni; quelli di sanità militare, della istruzione militare che si occupa soltanto delle scuole preparatorie, delle truppe irregolari e dell'amministrazione giudiziaria militare. Per iscopo delle chiamate e per facilitare il sindacato della milizia e riserva, si divise il paese in quattordici distretti militari, a capo dei quali stanno altrettanti governatori generali col proprio stato-maggiore. Sono dessi: Pietroburgo, Finlandia, Vilna, Varsavia, Kieff, Odessa, Khar-koff, Mosca, Kasan, Caucaso, Orenburgo, Siberia occidentale, Siberia orientale e Turkestan. La fanteria e cavalleria sono spartite anche in tempo di pace in divisioni; parimenti il genio, l'artiglieria ed i bersaglieri in brigate. In tempo di guerra queste grandi unità tattiche ed amministrative sono riunite in corpi d'armata, e questi, a loro volta, in eserciti. Le truppe di campagna comprendono 47 divisioni di fanteria (3 della guardia e 8 brigate di bersaglieri), 10 divisioni di cavalleria, 50 brigate d'artiglieria da campagna, 8 brigate d'artiglieria a cavallo e 3 brigate del genio, il che corrisponde ad un effettivo di 33,043 ufficiali e 735,539 uomini in tempo di pace, e di 43,355 ufficiali e 1,358,672 uomini con 1656 cannoni in tempo di guerra. Presso ogni reggimento di fanteria o cavalleria e ciascuna brigata d'artiglieria esiste una scuola per sottoufficiali, nella quale sono ammessi i soldati che contano due anni di servizio ed hanno conseguito il grado di appuntato. Due o tre ufficiali sono appositamente incaricati della scuola e vanno esenti da ogni altro servizio. Il corso d'insegnamento dura due anni.

Esistono poi le scuole tecniche delle varie armi per coloro che aspirano al grado di ufficiale, in cui sono ammessi a sedici anni d'età e vengono promossi alfiere a diciannove o vent'anni, purchè abbiano subito con successo l'esame d'idoneità. In circa otto anni l'ufficiale nuovo promosso può conseguire il grado di secondo capitano. Nella guardia le promozioni sono fatte per anzianità sino al grado di luogotenente colonnello; al di là di tal grado solo per scelta. In generale l'avanzamento si regola per anzianità, e solo meriti speciali possono produrre più rapido avanzamento: Notiamo ancora alcuni cenni caratteristici intorno alle singole armi. Onde rendere la fanteria più che possibile indipendente, è prescritto che ogni anno dieci uomini per compagnia siano comandati a prestar servizio durante sei mesi presso l'artiglieria di campagna; così ogni reggimento possiede 80 uomini che in caso di bisogno possono essere impiegati in qualità di artiglieri. In campagna ciascuna compagnia ha il suo proprio farmaciaista ed inoltre parecchi uomini disarmati che disimpegnano il servizio di porta-feriti. La cavalleria sta quasi sempre sul piede di guerra. I cavalli portano un carico di 280 chilogrammi circa. L'artiglieria tiene sul piede di pace uno scarso numero di cavalli e non presenta che la tenue proporzione di due pezzi per ogni 1000 uomini; si ha peraltro in vista di creare una nuova batteria in ciascuna brigata, con che

sarebbe portato a 32 il numero dei pezzi di una brigata. Vi sono inoltre 400 mitragliere ripartite in batterie di otto pezzi ciascuna; in quanto all'impiego di codeste batterie, se cioè debbano essere assegnate paritamente alle singole brigate di artiglieria, o se debbano essere adoperate in massa a mo' di riserva, nulla è deciso.

S

SAIGEY Jacopo Federico (biogr.). — Matematico e fisico non volgare, nato a Montbéliard il 17 gennaio 1797; morto a Parigi il 19 maggio 1871. Entrato in sui ventiquattr'anni alla Scuola normale, vi fece progressi non piccioli, così che ebbe l'incumbenza di ordinare i materiali pel quinto volume delle Opere di Cartesio, e poco dopo il barone di Férussac servivvi dell'opera di lui per la compilazione del tanto noto *Bulletin des sciences mathématiques et physiques*. Nel 1829, in cooperazione col Raspail, compilò gli *Annales des sciences d'observation*. Fra le opere sue registriamo qui: *Explication des phénomènes physiques et chimiques par les mouvements vibratoires de l'éther; Lois des phénomènes attribués au magnétisme en mouvement; Détermination de la figure de la Terre per le oscillations du pendule; Lettre sur la chaleur de la Terre* (nei *Comptes-Rendus*, 1836); *Démonstration d'un théorème général sur les surfaces d'égale température moyenne* (ivi 1839). Lasciò molte schede di studi fatti nell'intendimento di pubblicare una Fisica del globo, che sarebbe a desiderare fosse messa nelle stampe, quando uomini competenti giudicassero conveniente.

SAINT-MARC-GIRARDIN (MARCO GIRARDIN detto) (biogr.). — Professore e scrittore francese, nato a Parigi il 19 febbrajo 1801, ivi morto l'11 aprile del 1873. Uscito da una famiglia di commercianti, fece ottimi studi nel collegio *Enrico IV*, poi studiò leggi, e fu in esse laureato. Aggregato alle classi superiori di belle lettere, per le sue opinioni liberali si tenne lontano dall'Università sino al '27, in cui venne incaricato della cattedra di seconda nel liceo *Luigi il Grande*. Aveva già ottenuto il primo *accessit* del premio d'eloquenza all'Accademia francese coll'*Elogio di Lesage* (Parigi 1822, in-8°). Il suo *Elogio di Bossuet* (Parigi 1827, in-4°) fu premiato nel '27, e l'anno seguente divise con Filarete Chasles il premio pel *Quadro della letteratura francese nel secolo decimosesto* (Parigi 1839, in-8°). Il Governo di luglio gli affidò dapprima la supplenza della cattedra occupata dal Guizot alla Sorbona (storia), e nominollo titolare della cattedra di poesia francese, alla morte del Laya. In un primo viaggio in Germania aveva trascorsi tre mesi a Berlino, s'era stretto in amicizia con E. Gaus, ed aveva sentito Hegel. Incaricato, nel '33, di studiare gl'istituti d'istruzione della Germania, visitò le sponde del Danubio e Vienna. Le sue osservazioni furono da lui consegnate in *Notizie politiche e letterarie* (Parigi 1834-1845, in-8°) ed in una *Relazione sull'istruzione intermediaia in Germania* (1835-1838, 2 parti in-8°). Aveva esordito nella vita politica nel *Journal des Débats*, ed era entrato nel Consiglio di Stato come referendario. Inviato deputato alla Camera dal collegio elettorale di Saint-Yrieix (dipartimento dell'Alta Vienna), vi sedette fino all'epoca del connubio, che egli avversava. Non rieletto nel '39, viaggiò nell'Asia, e ritornò alla Camera nel '42, rappresentandovi il medesimo circondario fino alla rivoluzione del '48. Parlò più

volte sugli affari esteri, massimamente sulla questione d'Oriente, che profondamente studiò. Nel '37 fu relatore della legge sull'istruzione secondaria, poco dopo fu nominato membro del Consiglio reale del pubblico insegnamento, e consigliere di Stato in servizio straordinario. Sotto la Repubblica e sotto il secondo Impero non prese parte alla politica se non come pubblicista nella *Revue des Deux Mondes* e nei *Débats*. Membro dell'Accademia francese, quando fu soppresso l'antico Consiglio della pubblica istruzione, diventò uno dei membri rappresentanti l'Istituto di Francia nel nuovo Consiglio Superiore. Uomo illustre che ebbe il doppio merito di letterato e d'uomo di Stato; ma ciò che sovrattutto contribuì alla sua fama fu il suo corso alla Sorbona. Non separando nelle lezioni la morale dalla letteratura, rischiando il passato con frequenti paragoni colle cose presenti, difensore fedele e caldo delle idee liberali non esagerate, per trent'anni ebbe un uditorio sempre entusiasta e sempre numeroso. Il suo insegnamento fu l'origine di un'opera molto diffusa, il *Corso di letteratura drammatica, o dell'uso delle passioni nel dramma* (Parigi 1843 ed anni seguenti, 4 vol. in-18°), notevole per la giustezza delle vedute e per la chiarezza e l'eleganza dello stile. Le stesse belle qualità trovansi nelle altre sue opere, cioè nei *Saggi di letteratura e di morale* (1845, 2 vol. in-18°); *Dell'istruzione intermediaia* (2 vol. in-18°); *Rimembranze e viaggi* (2 vol.). Nel '59 furono raccolti in un volume in-8° i suoi principali articoli dei *Dibattimenti* nelle *Rimembranze e riflessioni politiche d'un giornalista*. Fra i numerosi articoli pubblicati nella *Rivista dei Due Mondi* devonsi notare quelli sulla poesia religiosa, sulla vita e sulle opere di Gian Giacomo Rousseau, e sulla Questione d'Oriente. Nel '63, il discorso da lui pronunciato sul premio Montyon fu lodato come un piccolo capolavoro di buon gusto, di stile e di sentimento. In questi ultimi giorni, deputato all'Assemblea di Versailles, parlò sovente su molte ardue questioni, dimostrando opinioni moderate assai. Era vice-presidente dell'Assemblea.

SAINT-YVES (biogr.). Vedi DEADDÉ EDOARDO.

***SALOMONE Giuseppe (biogr.).** — Nacque in Mistretta (Sicilia) addì 20 agosto 1788; morì in villa presso al mare il 22 novembre 1845. Da' genitori avviato a' classici studi nel Seminario di Bronte prima, e poscia in quel di Cefalù, vi assunse gli ordini sacerdotali. Assai per tempo cominciò a coltivare la bella arte dei carmi, e ne ricolse non poche lodi, avvegnachè, nato per la poesia e vissuto ne' dolci conforti di essa, non curasse la pubblicità della stampa nè ambisse alla gloria. Penetrata in Sicilia la *Carboneria*, che, lavorando alacramente e segreta per la libertà della patria, raccoglieva attorno a' suoi statuti i giovani più ferventi e più culti d'ingegno, ebbe anche tra' suoi affiliati il sac. Salomone, il quale nella *Vendita* ch'ebbe sede in Mistretta fu tra' primissimi e più attivi, mettendo anche in opera le sue forze poetiche in pro dell'associazione. E quando, sventato dalla polizia il piano d'insurrezione che i Carbonari stavano recando ad effetto nel gennaio del '22, i patrioti furono perseguitati, il Salomone fu impigliato nel famoso processo, imputato non solamente di ascrizione alla Carboneria e di intervento alle clandestine riunioni, ma di cospirazione tramata per isconvolgere il legittimo Governo stabilito. Avvertito in tempo, egli scappò e si nascose; e con l'aiuto de' suoi fratelli e di moltissimi concittadini, che tanto l'amavano, eluse maisempre la vigilante accortezza della polizia, che faceva di tutto per chiapparlo, e visse per un anno la vita del profugo. Le ricchezze e le estese relazioni della sua più che abbiente famiglia lo camparono di man del boia non solo, ma fecero eziandio che fosse

reso in libertà. La rimanente vita trascorse in famiglia, alternando la dimora di città con quella d'una sua villa dell'oziosissima presso la marina, dove chiuse la mortale carriera per acuto morbo. Frequentava negli ultimi tempi amici pochissimi, intimi e provati, e con loro si disfogava, pascendo con le future speranze le libere aspirazioni. Parlava poco, meditava molto; ed obbedendo agli impeti del cuore, poetava in tutti i momenti, in campagna, per le vie, al passeggio. I suoi studi avevano solida base ne' classici del Lazio e dell'Italia: Virgilio, Orazio, Ovidio e Lucano prediligeva tra i primi; Dante, Ariosto e Tasso tra' secondi: e leggendo i suoi versi, ben si conosce a prima giunta che quel fraseggiare e quelle immagini son frutto di lunghe veglie su quei mirabili modelli. Le sue poesie videro la luce solo da tre anni a questa parte; e così fu più generalmente conosciuto un ingegno nobile tanto, quanto modesto, la cui nominanza, fino al 1869, non oltrepassava la cerchia del territorio della sua nativa città. Scrisse nella lingua del Meli il *Filantu piscaturi* e *Li pregiudizii*, poemetti, una *Elegia* ed altre cose minori, che rivelano un affetto straordinario, una fiorita fantasia, una forma squisita e classica. Nella comune lingua d'Italia compose vari poemetti (*La villeggiatura*, *Amor messaggiario*, *I versi perduti*, ecc.), moltissimi sonetti, molte anacreontiche. Vale assai come poeta vernacolo, e la natura lo avea chiamato a cogliere più durevoli allori ne' siciliani giardini; come poeta della nobile favella non si eleva sul medior. Fu disinteressato, nè ambizione o superbia pigliaron mai posto nell'animo suo; sorti però indole iritabilissima, che lo faceva scattar come molla e prorompere in escandescenze e talvolta in ingiurie; ma era fuoco di paglia; chè di costumi era dolce, di semplicità unica più che rara. Nella memoria de' suoi congiunti e de' cittadini di Mistretta egli vive caro ed onorato.

SALVADOR Giuseppe (biogr.). — Storico francese, nato nel 1796 a Montpellier; morto il 17 marzo 1873 a Versaglia. Rampollo d'una di quelle famiglie ebreiche che furono cacciate dalla Spagna in sul finire del 15° secolo, è dotato di vivace ingegno, attese fin da giovinetto allo studio delle scienze e della filosofia. Laureato nel 46 nell'età di venti anni in medicina presso la Facoltà di Montpellier, trattò nella sua tesi dell'*Application de la physiologie à la pathologie*. Recatosi di lì a poco a Parigi, si consacrò interamente agli studi storici. Suo primo lavoro fu il libro intitolato: *Moïse, ou système politique et religieux des Hébreux* (1822, in-8°), il quale fu riprovato dalle persone ortodosse, sebbene garbasse ai miscredenti; egli stesso non contentosene, lo rifiutò e svolse nell'*Histoire des institutions de Moïse et du peuple hébreu* (1828, 3 vol. in-8°; 3ª édition revue et augmentée, 1862, 2 vol. in-8°). Una questione incidente, l'applicazione, cioè, delle forme della giurisprudenza ebraica al giudizio di G. C. gli sollevò contro acerbe critiche e in ispezialità una vivace confutazione del Dupin a lui, intitolata: *Jésus devant Caïphe et Pilate* (1829). Oltretutto, seguendo il vizzo dei tempi, scrisse anch'egli: *Jésus-Christ et sa doctrine* (1838, in 2 vol., 2ª ediz. 1864, 1 vol.); dipoi: *Histoire de la domination romaine en Judée et de la ruine de Jérusalem* (1846, 2 vol. in-8°); ultimamente: *Paris, Rome, Jérusalem, ou la question religieuse au XIX° siècle* (1859, 2 vol. in-12°). Non sarà discaro conoscere intorno alla dottrina del Salvador il giudizio di Vincenzo Gioberti (*Introduzione allo studio della filosofia*, t. 3, Capolago 1849): « Un recente scrittore, ingegnoso ed erudito, che appartiene al novero dei razionalisti biblici, volle ridurre il giudaismo fra i termini di natura e spogliarlo di quanto ci si trova d'arcano e di

maraviglioso. Ma cessandone il sovrannaturale, ne rimosse eziandio l'ideale e ristrinse le istituzioni mosaiche, gli annali del popolo israelita, e la magnifica teologia del Genesi, di Giobbe, dei Salmi e dei Profeti fra le angustie del sensismo. Jeova, secondo il signor Salvador, non è l'Ente, ma l'esistente; lo scopo ultimo della morale e della legge, la felicità terrena; la virtù è un mero strumento di prosperità temporale; la longevità è il supremo bene proposto agli individui e alle nazioni, che non han nulla da sperare fuori della vita terrestre; la religione, in fine, non è altro che l'espressione simbolica di certe massime di utilità civile, e la polizia ridotta a mistero di astrazioni e di metafisica ».

SAMBUEY (MARCHESE DI) Emilio (biogr.). — Generale e agronomo, nato nel 1800; morto il 10 agosto 1872 in Lesegno (Mondovì). Appartenente ad illustre casato che alla nobiltà del sangue antepose sempre quella del sapere, intraprese la carriera militare; percorsala onorevolmente sino al grado di generale d'artiglieria, e dopo di aver reso utili servizi al re ed alla patria nelle battaglie combattute in pro dell'unità nazionale, volle passare gli ultimi suoi anni nella quiete domestica ed in mezzo all'industria agraria. E in questa era tanto innanzi da portare le sue terre di Lesegno, a' piedi delle Alpi con sei mesi di ostinata neve, al grado massimo di fertilità, a parere un lembo di terra lombarda; a' allevare e mantenere prosperosa una stupenda mandria di vacche, quasi gli fossero pronte e le m-rcite e le tepide acque dei fontanili. Coll'aratro, che da lui ebbe il nome, eseguiva lavori tanto profondi ch'egli forse solo e certamente il primo coltivava il frumento a superficie interamente piane senza uopo di ajuole o di interni inutili fossati di scolo, e quindi la possibilità di usare la falciatrice e liberarsi da quelle turbe pretendenti e infedeli de' manuali nomadi. Le macchine seminatrici, falciatrici, trincia-foraggi, che molti temono di adoperare, divennero di uso comune a Lesegno, e alla teoria consertava la pratica. Le sue *Istruzioni di bucologia*, quelle sulla coltivazione della barbabietola, sull'uso delle macchine seminatrici, sul prezzo dei cereali, sulla convenienza delle vacche lattifere; gli scritti pubblicati nell'*Economia rurale*, nella nostra *Enciclopedia italiana*, in quella francese del Moll, ecc., sono testimonii delle moltissime sue cognizioni in botanica, in zoologia, in agraria, e del suo pratico sapere, e guida sicura e fedele a quanti vorranno attendere con vantaggio alle industrie dei campi, e monumento di ricordo e di gratitudine agli agricoltori. Da' suoi scritti e dall'intermentata e feconda via ebbe fama in Italia e fuori. Fu presidente della R. Accademia di agricoltura di Torino, dell'Associazione agraria, poi del Comitato agrario, ecc.; commissario all'Esposizione di Londra e di Parigi, dettò quella Relazione sulla produzione del riso in Italia, modello di precisione statistica e di scienza agronomica. Amante del conversare serio ed istruttivo, egli il primo promosse le *Conversazioni agrarie* che tuttavia si continuano dal Comitato da lui per tanti anni e con tante cure diretto. Fu schietto, fedele e prudente amico; religioso per convinzione sincera; in politica conservatore, amante dell'ordine e della dignità della patria.

SAN SALVADOR (stor. contemp.). — Vedi AMERICA CENTRALE.

SARMIENTO Salvatore (biogr.). — Maestro compositore, nato in Palermo il 1817 da Stefano e Giovanna Lieto; morì in Napoli il 13 maggio 1870. Dell'età di undici anni fu ammesso come alunno nel Collegio di musica di San Pietro a Majella, ed in esso rimase ben dieci anni, apprendendo l'arte di comporre dallo Zingarelli, dal Furno e dal Donizetti.

Aveva appena vent'anni quando nel 37 scrisse pel teatro del Fondo la prima sua opera, *Valeria la cieca*, con la quale diede a vedere che sarebbe riuscito un compositore di merito. Nell'anno appresso piacque non poco la sua cantata in un atto intitolata *Alfonso d'Aragona*, che scrisse pel teatro San Carlo, ed incoraggiato da questi primi successi egli proseguì la sua carriera dando ai teatri di Napoli il *Rolla*, l'*Eloisa*, la *Costanza d'Aragona* ed *Il tramonto del sole*. Nel 51 si recò a Parma, ove fece rappresentare la sua opera seria *Elmira*, la quale fu tanto applaudita che venne ripetuta ben diciassette volte, e il duca di Parma volle riconsegnarlo con insignirlo della decorazione dell'ordine di San Ludovico. Da Parma passò, il 53, a Parigi, ed ivi scrisse il dramma giocoso *Guillery le Trompette*, il quale piacque immensamente, fu rappresentato non meno di trentadue volte consecutive al teatro lirico di Parigi, ed ebbe straordinarii applausi anche in Lione, Bordeaux, Marsiglia ed altre città della Francia. Dopo questo doppio trionfo il Sarmiento volse le spalle al teatro, perciocchè, essendo stato nel 54 nominato maestro della real camera e cappella palatina di Napoli, non pensò che a comporre unicamente musiche sacre per uso della real cappella. Fra le altre cose scrisse una messa funebre, della quale rimase sì contento che la inviò al ministro della pubblica istruzione come documento del suo sapere, e le *Tre ore d'agonia* che dedicò all'infante don Sebastiano di Spagna. Questa ultima musica fu poi eseguita nella real cappella di Madrid, e la regina donna Isabella, rimastane fortemente compiaciuta, elevò, in maggio 68, l'autore di essa al grado di commendatore dell'ordine d'Isabella la Cattolica.

SARMIENTO (don) Domingo Faustino (biogr.). — Presidente della Repubblica Argentina, nacque nel 1811 a San Juan, di nobil lignaggio spagnolo discendente dalla famiglia araba degli Albaracens; morì nel 1871. Prima chierico, poi soldato, fecesi distinguere alla battaglia del Pilar, ebbe il grado di capitano, ma la disfatta di Chacon nel 31 lo costrinse ad espatriare. Andato quindi nel Chili, dopo essere successivamente impiegato in vari uffici, divenne gerente d'una miniera a Copiapo. Nel 36, ritornato a San Juan, coll'ajuto di alcuni amici apertose due scuole per ambo i sessi, fondò una società drammatica ed un giornale non politico, *La Zonda*, in cui prese a trattare sull'industria delle miniere, la pianificazione dei geli, e questioni di morale e d'educazione; ma il generale Benavides, governatore della città, adombratosi per tali lavori, fece sequestrare il giornale e carcerare il giornalista, che fu quindi costretto a ripassare la Conchiglia e ripartire una seconda volta al Chili. Tra-corso certo tempo e fatto ritorno in patria, fu bene accolto dal ministro Manuel Montt, e d'allora prese parte attiva negli avvenimenti politici, lavorando indefesso a spandere l'istruzione popolare; fondò scuole e giornali e stabilì una scuola normale diretta da sé. I lunghi viaggi intrapresi agli Stati Uniti e in Europa, per esplorare gli stabilimenti scolastici, lo misero in relazione con Guizot, de Humboldt, Cuhden, Hlorace, Mann, ed al suo ritorno pubblicò i risultati de' suoi studi in un libro *Sulla educazione popolare* (1847) ed alcuni buoni libri di lettura per la gioventù. Nell'infrazione non cessava di combattere nella stampa la tirannia del dittatore Rosas, prendendo parte, nel 41, ad un tentativo contro di lui, e nel 57 si associò a quello del generale Urquiza, che lo fece capo di stato-maggiore. Cinque anni prima aveva preso parte alla vittoria di Monte Caseros, ma non accordando le sue idee con quelle del generale, si separò. Recatosi poscia a Buenos-Ayres, s'intromise attivamente, come giornalista e pubblicista, in tutti gli

avvenimenti di quel tempo, e nominato ispettore generale delle scuole, spinse con ardore l'insegnamento popolare spendendo pure del suo, e dotò per tal modo Buenos-Ayres di scuole importanti. Una votazione di cinque milioni ch'egli ottenne in favore delle medesime, permise di spargere nei pampas i germi della civilizzazione, e contribuì inoltre a tutte le utili innovazioni; a lui si deve un servizio di telegrafia, le operazioni del catasto e il dissodamento d'immense lande deserte. Nel 60 fu nominato senatore, e due anni dopo governatore di San Juan, liberò il paese dai briganti, facendo fucilare il loro capo, il celebre Chaco; occupossi appresso dell'amministrazione e realizzò in due anni grandi miglioramenti, fece costruire una scuola modello, dotandola d'una biblioteca popolare, e nel 64 lasciò il luogo natio per andare a rappresentare la Repubblica presso gli Stati Uniti. Durante la qual carica fu ricercato da' suoi compatrioti per eleggerlo presidente della Repubblica Argentina pel periodo di sei anni a cominciare dal 12 ottobre 68. Hannosi ai lui alcuni scritti popolari: *La vita d'Abramo Lincoln*, ed un grande studio *Sulle scuole, considerate come base della prosperità e libertà degli Stati Uniti*, colla quale opera conclude, non aversi libertà senza istruzione e non esservi rivoluzioni dove hannosi scuole.

SARS MICHELE (biogr.). — Zoologo di merito, nacque a Bergen il 30 ago- to 1805; morì il 22 ottobre 1870. Terminati gli studi accademici a Christiania e manifestato fin dalla sua giovinezza il gusto per le scienze naturali, entrò negli ordini ecclesiastici e fu fatto pastore a Kin nella diocesi di Bergen, e poi ebbe la parrocchia di Manger, nella stessa diocesi. Nel 29 pubblicò un primo saggio de' suoi lavori: *Bidrag til Soedgrenes natur-historie*, e nel 46 la prima parte della celebre sua opera, *Fauna littoralis Norvegie*. Otto anni appresso fu nominato professore straordinario di zoologia all'Università di Christiania, nella qual carica durò fino alla morte, con soddisfazione di tutto il mondo scientifico, e la sua superiorità come zoologo, non meno che come paleontologo, era grandemente apprezzata presso i naturalisti e i geologi. Parecchie società scientifiche straniere l'acrissero membro. Edoardo Forbes esprime la grande stima che professava per i lavori del Sars in un brano della sua opera postuma (pag. 66 e 67) intitolata: *Histoire naturelle des mers européennes*: « Raramente la storia naturale fu arricchita di ricerche così complete e serie come quelle del Sars, e il successo ottenuto dalle sue investigazioni, le quali esigevano non solo una profonda scienza sistematica, ma anche grande talento fisiologico, è una prova evidente dell'abbondanza dei mezzi intellettuali di cui era fornito. La fama del pastore norvegese e la reputazione acquistata per le sue ricerche lo fecero noto a tutti i naturalisti dell'orbe ». Per le sue osservazioni sullo sviluppo delle meduse estese considerevolmente la cerchia delle conoscenze sul rimarchevole fenomeno della *generazione alternativa*, cui Channing aveva il primo indicata nelle *salpae*. L'ultima sua pubblicazione, *Mémoire pour servir à la connaissance des crinoïdes vivants*, eccitò viva attenzione, mettendo in chiaro come una razza di animali supposta estinta da lungo tempo trovasi tuttora vivente negli abissi dei mari di Norvegia, la quale scoperta produsse maravigliosi risultati, e fu successivamente provato come il crinoide vivente (*rhizocrinus lofotensis*) abita in molte parti dell'Atlantico, dalle isole Lofoden fino al golfo del Messico. Le sue opere, che giungono a sessantaquattro, non sono meno buone e preziose che numerose. Un suo figliuolo, il dottore Giorgio Ossian Sars, ne ereditò il gusto per la zoologia non meno che il talento.

SAUGET (DE) Roberto (biogr.). — Generale dell'esercito italiano, nato nel 1786 a Monteleone (Principato Ulteriore); morì in Napoli il 21 febbraio 1872. D'ingegno sveglio e di indole franca, fu dalla fanciullezza alunno dell'Accademia militare di Napoli, donde uscì, mercè la buona cultura e la non comune diligenza negli studii, ufficiale del Genio. Fido ai suoi monarchi, quando la dominazione francese gli ebbe ridotti in Sicilia, volle seguire gli scaduti principi, pei quali credeva stesse il diritto, contro il fortunato prepotere degli stranieri. In qualità di capo di stato-maggiore della divisione anglo-sicula, prese parte all'assedio di Genova. Dipoi fu direttore dell'Ufficio topografico, che fu quasi al tutto da lui organizzato, nella qualità di precipuo compilatore. Allo scoppio del rivolgimento del 48 egli era generale supremo delle truppe in Sicilia. Mutato l'ordine delle cose, entrò nelle nuove idee, senza rompere in esagerazioni, ed il Governo italiano avendo concesso delle sue qualità, l'ebbe in pregio, di che fu nominato senatore del regno, insignito del collare dell'ordine supremo dell'Annunziata, del gran cordone dei ss. Maurizio e Lazzaro, della Corona d'Italia, della croce di Sant'Anna di Russia e della Corona di ferro d'Austria. La sua memoria fu onorata di solenni funerali e compiuti di lode.

SAUVAGE Francesco Clemente (biogr.). — Nato a Sedan (Ardenne) il 4 aprile 1814; morto a Parigi l'11 novembre 1872. A diciassette anni entrò nella Scuola politecnica, ne sortì nel 33 primo promosso, e tutto si dedicò alle miniere, e divenne ingegnere ordinario delle medesime a Mézières. I ritagli di tempo che gli rimanevano impiegava in lavori di metallurgia, chimica, mineralogia e geologia, nelle quali materie compose numerose memorie, inserite negli *Annales des mines*. Assieme al Buvignier, valente geologo di Verdun, tracciò le Carte geologiche dei dipartimenti delle Ardenne e della Marna, con una descrizione geologica del primo di questi dipartimenti. Negli anni 38 e 42 fu incaricato di esplorare il bacino carbonifero della provincia delle Asturie e i giacimenti metalliferi della provincia di Cartagena in Ispagna; tre anni dopo fu mandato in Grecia a studiare il disegno di proscioglimento del lago Copais, e tornato pubblicò una rilevante *Notizia* su tale questione e la *Descrizione geologica della Grecia continentale e dell'isola di Milo*. Ma dimessosi nel 46 dal lavoro delle miniere, entrò al servizio della Compagnia della strada ferrata di Strashorgo, e costruì una sezione della linea da Frouard alla frontiera; l'anno seguente era nominato ingegnere capo della prima Compagnia concessionaria della strada da Parigi a Lione, ma scoppia la rivoluzione del 48, fu mandato, nel mese di marzo, commissario straordinario alle miniere di Creuzet, i cui operai eransi messi in sciopero. Il 4 aprile gli fu affidata dal Governo provvisorio l'amministrazione del sequestro della strada ferrata d'Orléans; per le quali difficili missioni ricevette in compenso la nomina di ingegnere di prima classe e successivamente di ingegnere capo. Il 25 agosto ritornò alla ferrata di Lione, che fu poi ripresa e costruita dallo Stato, e nel settembre 52 passò alla Compagnia dell'Est, che lo elesse direttore nove anni dopo. Fu decorato della Legion d'onore, primo ufficiale, ed ebbe pure il titolo di commendatario.

SCARLETT (SIR) Giacomo-York (biogr.). — Generale inglese, nato nel 1799, morto nel 1871. Secondofigliuolo di lord Abinger, fu educato al collegio di Eton e all'Università di Cambridge, e nel 18 entrò sotto-lieutenente nel 18° reggimento degli ussari, d'onde ne uscì, allo scioglimento di detto corpo, per recarsi a Sandhurst a fare un corso di fortificazione in quell'Accademia. Passò tosto nel 5° reggimento dei

dragoni, divenne successivamente luogotenente colonnello del 3° reggimento, e finalmente colonnello nel 51. Tre anni dopo, nominato brigadiere generale, allo scoppio della guerra contro la Russia fu messo alla testa della grossa cavalleria e inviato prima in Turchia, poi in Crimea. Nella battaglia di Balaklava, del 25 ottobre 54, diresse la famosa carica della sua brigata contro le truppe russe che si avanzavano per troncare le comunicazioni degli alleati, dopo di che fu promosso maggior generale, e l'anno appresso surrogò lord Lucan nel comando di tutta la cavalleria inglese in Crimea. Ferito a Sebastopoli, in ricompensa de' suoi servizi venne fatto commendatore dell'ordine del Bagno e della Legion d'onore.

SCHAUB (CAV. FRANCESCO DI) (biogr.). — Direttore dell'Accademia di commercio e nautica in Trieste, nacque il 23 aprile 1817 a Gross-Schwembart nella bassa Austria; morì in Trieste il 28 aprile 1871. Attese in Vienna ad accurati e profondi studii sulle matematiche e sull'astronomia; nel 40 fu nominato assistente, e nel 43 aggiuntosi all'Osservatorio viennese; nel 50 andò a Trieste professore di astronomia nautica al Collegio e contemporaneamente astronomo presso l'Osservatorio della scuola medesima, del quale fu nell'anno 1857 nominato direttore. In questo frattempo visitò l'Oriente e si valse di questo viaggio per fare osservazioni magnetiche. Poco tempo dopo percorse la Francia, l'Inghilterra ed il Belgio per visitarne gli stabilimenti idrografici; e nel 60 ne fondò uno simile a Trieste, del quale gli fu data la direzione, che mantenne finché non fu nominato direttore dell'Accademia di commercio e nautica. In questi diversi impieghi cooperò con grande vantaggio ai bisogni e all'importanza dell'astronomia, dell'idrografia, della nautica e della meteorologia. Fra i suoi scritti, i primi dei quali trattano di astronomia e di commercio e gli altri di nautica, sono degni di speciale nota: *Longitude di Palermo*, negli *Annali dell'Osservatorio di Vienna*, N. F. vol. XIV (*Länge von Palermo*, *Annalen d. Wiener Sternwarte*); *Appunti di astronomia nautica Trieste 1853* (*Leisenden der nautischen Astronomie*); *Tavole nautiche*, ivi 1853 (*Nautische Tafeln*); *Osservazioni magnetiche fatte nel Mediterraneo*, ivi 1858 (*Magnetische Beobachtungen im Mittelmeer*); *Almanacco della marina militare austriaca*, Vienna 1862-1865, Trieste 1866 67 (*Almanach der Oesterreichischen Kriegsmarine*).

SCHAUFFERT Ippolito (biogr.). — Nacque l'anno 1834 in Winnweiler nel Palatinato; morì il 18 maggio 1872 a Spira. Fatti i primi suoi studii nel ginnasio di Spira, andò a studiare il diritto nell'Università di Monaco. Ritornato nel 57 in patria, fu nominato assessore del tribunale di Gernersheim. Avendo in quel tempo Federico Haln proposto un premio alla migliore commedia, lo vinse Schaufert, fra moltissimi concorrenti, col suo *Searco al re* (*Seach dem Könige*), che accorrendo ai tempi di Giacomo I d'Inghilterra ed ha per argomento l'odio del re pel fumare. Ottenne con ciò il favore del pubblico, ed il suo nome fu in ogni parte festeggiato: ma questi allori appassirono presto; chè nessuna delle sue produzioni posteriori giunse al merito della prima. Scrisse: *Gli Imperiali nei quartieri* (*Die Kaiserlichen in Quartier*), cui fece seguire nel 68 *La difesa di Vienna contro ai Turchi nel 1683*, che non piacque molto. Stabilitosi, dopochè ebbe scritto la sua prima commedia, in Vienna, vi si ammogliò con una figlia di Guido Görres. E pregio dello scritto notare, che dopo il suo matrimonio prevalsero in lui le tendenze ultramontane, e credesi di trovarle accennate specialmente nella sua produzione popolare, *Il Padre Brahm* (*Vater Brahm*).

Questa fu rappresentata spesso volte in Berlino e valse al poeta il rispetto e il plauso dei socialisti. Quello però che è incontestabile gli è il grande ingegno drammatico e la naturale attitudine al teatro di cui egli era dotato. Noi citeremo ancora lo scherzo *Uno scambio di annunzii* (*Verwechselfe Annönnen*) e le commedie *La guerra di successione* (*Erbfolgekrieg*), *Gli eredi sconsigliati* (*Die rathlosen Erben*) e *Una donna per una beccaccia* (*Eine Frau für eine Schneffe*), nelle quali tutte v'hanno di molte bellezze, quantunque taluna non abbia soddisfatto al gusto dei suoi uditori.

SCHUEERLIN Giorgio (*biogr.*). — Poeta tedesco di bella fama, nacque il 23 febbrajo 1802 a Mainbernheim in Baviera; morì a Monaco il 9 di giugno del 1872. Mortogli, lui giovanetto, il padre che era chirurgo di professione, gli furono tolti i mezzi di educazione, e dovette accacciarsi a frequentare la scuola popolare. E attese allo studio con tanta volontà da fare rapidissimi progressi, tali da meritarsi un posto di maestro in Aushach. Là si diede egli, nelle ore d'ozio, a coltivare diligentemente la musica, la pittura, il disegno, avvenendo, nel modo più delicato, ai bisogni della madre e della sorella. In quel torno pigliò la direzione del *Giornale quotidiano di Aushach* (*Aushacher Tageblatt*). Le sue prime poesie apparvero nel *Charitas* dell'anno 1845, giornale pubblicato dal consigliere di Stato Daxenberger, meglio conosciuto, come pittore, sotto il nome di Carlo Fernau. La sua commovente novella, *Carriera d'un cornista da caccia* (*Fahrten eines Waldhornisten*) vide primariamente la luce nella *Cronaca della Casa* (*Hauschronik*) diretta da Braun e Schneider. Nel 51 pubblicò un volume di *Poesie* (*Gedichte*), dedicate alla regina Maria di Baviera. Una seconda raccolta di poesie pubblicò egli nel 58 col titolo *Fiori della pianura* (*Heideblumen*). Intanto dal 52 era stato zelante cancelliere presso il regio Consistorio superiore protestante in Monaco, e nel 64 fu nominato segretario al ministero del commercio estero venne poi promosso a quello degli affari esteri. Nel 69 pubblicò il carne *Edwin*, dedicato ai Mani del re Massimiliano II; le bellezze che risplendono nel carne e il ricordo dell'amato principe lo fecero quasi popolare, e la fama di lui spiccò volo più lontano. Nel 71 passò lo Scheuerlin al ministero degli esteri a quello degli interni, finché non ottenne la meritata pensione di riposo. L'ultimo suo scritto, *Novelle di musicisti* (*Die Musikernovellen*), strana coincidenza, furono pubblicate il giorno stesso della sua morte. Le poesie dello Scheuerlin vanno lodate per la vivacità, per la profondità del sentimento e lo splendore della forma poetica. Intorno ad esse così si esprime un suo biografo tedesco: « Vere e naturali, semplici e profonde, esse sono degne del nome di un vero capolavoro di poesia ».

SCHILCHER (Massimiliano Augusto di) (*biogr.*). — Uomo di Stato del regno di Baviera, nacque il 18 maggio 1794 a Mindelheim; morì il 17 febbrajo 1872. Mortogli presto il padre, si diede agli studi del gius. Incominciò la sua carriera d'uomo di Stato l'anno 1819 colla nomina ad attuario presso al tribunale di Mühldorf, e ne percorse tutti i gradi. Nel 29 lo troviamo giudice a Berchtesgaden, e nel 31 in Altdating. L'impiego di giudice era in quei tempi molto difficile e pieno di noie, essendo la giustizia e l'amministrazione tutte riunite in esso; e oltre ciò la grande estensione del circondario di Altdating era posto gravissimo allo Schilcher, e quasi superiore alle forze d'un sol uomo. Con energia e con avvedutezza il coscienza di giudice applicava tutte le sue forze in servizio del suo impiego. Grandissimo onore gli meritavano da parte del Governo e di privati cittadini i servizi resi all'amministrazione della giustizia, delle scuole

e dei poveri. Il 1° dicembre 1838 fu nominato segretario di gabinetto del re Luigi I, e in questo nuovo ufficio portò la sua attenzione sui più importanti affari del regno, e le sue personali relazioni col re Luigi gli procacciarono un grande influsso nelle cose di Stato e nelle disposizioni private del re, giusto estimatore del suo vasto sapere e del suo cuore; e difatti esercitò il suo impiego con istretta coscienza ed imparzialità. A lui, di dolce e mite indole, ricorrevano tutti coloro che volevano procacciare alle loro petizioni indiritte al re un caldo e perseverante avvocato; ed egli usava in tali occasioni tutto il suo influsso. Nel 48, quando il re Luigi, dopo la rivoluzione, abbandonò il reggimento dello Stato alle mani di suo figlio, fu lo Schilcher uno de' primi cui il re comunicò tale sua determinazione. Con Massimiliano II comincia nelle cose del governo di Baviera un nuovo periodo: furono abolite le vecchie sopravvissute istituzioni, e adottate in loro vece quelle nuove richieste da' tempi. Schilcher lavorò efficacemente a tali riforme, per le quali molto gli giovarono e le svariate e profonde sue cognizioni, e la conoscenza dei rapporti della Baviera. Se in quel torno molte volte si manifestò il desiderio fosse abolito il gabinetto del re, aveva esso origine dal credersi che quello fosse in opposizione alle libere relazioni del re coi suoi ministri responsabili. Forse Massimiliano accondiscese più costretto che non spontaneo a questo desiderio, e sciolse il gabinetto; ma non volendo nel medesimo tempo rinunziare ai servizi che la rara abilità del suo segretario poteva ancora prestare al paese, lo nominò consigliere di Stato. E quando nell'ottobre del 56 per desiderio del re si pose mano alla riforma e alla semplificazione della Cancelleria, gli fu scemato il peso delle sue occupazioni, non senza grandi elogi nel modo con che egli fino allora vi aveva atteso. Rimase ancora in ufficio durante i primi tre anni del regno del presente re Luigi II, ma soprapreso dalla debolezza della vecchiaia, passò nel numero dei consiglieri di Stato in servizio straordinario.

SCHNEIDER Carlo Ferdinando Roberto (*biogr.*). — Geografo insigne, nato il 28 agosto 1801 a Breslavia; morto il 17 agosto 1871 in Stolp. Quantunque da giovane inclinasse alla fisica, dovette in sul bel principio, per mancanza di censo, accacciarsi alla farmacia. Volle tuttavia fortuna che nel 22 gli venisse fatto possibile di continuare i suoi studi di storia naturale in Breslavia, poi in Erlangen, e di perfezionarli per mezzo di viaggi fatti nel sud della Germania, in Italia, in Francia, taluni dei quali in compagnia del prof. Schubert. Dopo compiuti gli studi universitari, e dopo un breve insegnamento in Norimberga e a Weissenfels, fu nel 58 nominato maestro superiore nell'Orfanotrofio di Banzlau, dove rimase più anni. Ottenuta allora la sua pensione di riposo, andò a dimorare a Stolp. I migliori suoi scritti riguardanti la geografia sono: *La Geografia in graduazione metodica dalla prima alla quarta graduazione*, Banzlau 1836-40 (*Die Erdkunde in methodischer Abstufung, erste bis vierte Stufe*); *Piccola geografia prussiana*, Breslavia 1839 (*Kleine Preussische Vaterlandskunde*); *Lo Stato prussiano considerato sotto l'aspetto geografico, statistico e militare*, 3ª edizione, ivi 1840 (*Der preussische Staat in geographischer, statistischer und militärischer Hinsicht*); *Geografia tedesca* (*Deutsche Vaterlandskunde*, Erlangen 1840); *Piccola Cosmologia o la Geografia nella sua relazione colla fisica e coll'antropologia considerata sotto l'aspetto cristiano* (*Kleine Weltkunde oder die Erdkunde in ihrer Verbindung mit der Natur und Menschenkunde vom christlichen Standpunkte betrachtet*, ivi 1840); *Breve schizzo della geografia della Slesia* (*Kurzer Abriss der Schlesiens Heimathskunde*,

Bunzlau 1840); *Carta murale per lo studio della storia biblica* (*Wandkarte für die biblischen Geschichte*, Bresda 1843); *Carta murale della Slesia ed uss delle scuole* (*Wandkarte von Schlesien zum Schulgebrauch*, Breslavia); *Carte in rilievo del distretto dell'O e re di Weichsel, e dei monti de' Giganti*. Deposito presso l'autore (*Reliefkarten vom Oder und Weichselgebiet, vom Riesengebirge*, Selbstverlag); quindi l'opera sua principale: *Manuale di geografia e di statistica* (*Handbuch der Erdbeschreibung und Staatenkunde*, 5 vol., Glogau 1846-57) (si fece dopo il 1868 la 2ª ediz.); *L'Italia in biografie geografiche* (*Italien in geographischen Lebensbildern*, ivi 1865). Oltre a ciò, scrisse molte altre opere di storia naturale: *Sull'insegnamento della fisica* (*Der naturkundlich und Unterricht*, Breslavia 1837); *La Flora di Bunzlau* (*Flora von Bunzlau*, ivi 1837); *Materiali per la filologia della Slesia, divisione e determinazione delle piante raccolte in 14 distretti della Flora Slesiana, con carte* (*Erträge zur Schlesischen Pflanzenkunde, die Vertheilung und die Verbreitung der Schlesischen Pflanzen nachgewiesen in 14 Gebieten der Schlesischen Flora, mit Karte*, ivi 1838); *La fisica sperimentale nei suoi rapporti colla vita pratica* (*Die Experimental-Physik in ihren Beziehungen zum praktischen Leben*, Dre-da 1841-42); *Narme per la fisica sperimentale* (*Leitfaden für die Experimental-Physik*, 2ª ediz., ivi 1851); *Libro dei veleni* (*Deutsches Giftbuch*, Stolp 1854; 3ª ediz., Lipsia 1866). Più tardi pubblicò *La Germania in sentinella, Conti tedeschi* (*Germania auf der Wacht, Deutsche Lieder*, 2ª ediz., ivi 1864); *Racconti intorno agli Usseri, tolti dalla Storia del reggimento degli Usseri di Blücher* (*Husaren Geschichten aus der Geschichte des Blücher Husaren-Regiments*, Stolp 1859). Sotto il nome di R. Sutorius diede in luce lo *Specchio della vita, prima parte, per le classi medie; seconda parte, Il libro della Natura; terza parte, Il libro dell'Uomo* (*Lebensspiegel*, 1. Abth. für Mittenklassen; 2. Abth. Das Buch der Natur; 3. Abth. Das Buch des Menschen, Breslavia 1859), senza riferire le cose minori.

SCHNITZLER Giovanni Enrico (biogr.). — Rinomato geografo, specialmente per gli scritti sulla Russia, nato il 1º giugno 1802 in Strasburgo, e morì il 19 novembre 1874. Le sue vaste cognizioni intorno alla Russia le attinse principalmente negli anni che corsero dal 1823 al 28, i quali egli visse colà come professore privato, e in un altro viaggio che vi fece nel 64. I principali suoi scritti sono: *Essai d'une statistique générale de l'empire de Russie* (Parigi 1829); *La Russie, la Pologne et la Finlande, tableau statistique, géographique et historique* (1835); *Histoire intime de la Russie sous les empereurs Alexandre et Nicolas* (2 vol., 1847); *Description de la Crimée* (1855); e specialmente *L'empire des Tsars au point actuel de la science* (4 vol., 1862-1869). Nel 28 pigliò stanza in Parigi; diresse dal 33 al 45 l'*Encyclopédie des gens du monde*; dal 40 al 44 fu maestro di lingua tedesca ai principi e alle principesse della famiglia Orléans; scrisse in questo torno una *Statistique générale méthodique et complète de la France, comparée aux autres grandes puissances de l'Europe* (4 vol., 1842-1846); nel 47 fatto ritorno a Strasburgo vi ebbe subito l'ufficio d'ispettore delle scuole primarie, poi nel 56 la cattedra di letteratura nel Seminario protestante. Questo importante ufficio non gli tolse di pubblicare nuovi scritti sulla Russia, fra i quali il più importante è quello in tre volumi, col titolo: *Atlas historique et pittoresque, ou histoire universelle disposée en tableaux synoptiques* (Strasburgo 1859).

SCHOLZ Bernardo (biogr.). — Pubblicista e poeta drammatico di molto rinome, nacque nell'anno 1831 in Wiesbaden, e vi morì l'11 dicembre 1871. Dopo aver frequentate le Università di Marbourg, Bonn e Monaco, nel '56 si diede al giornalismo, e fu ammesso alla redazione della *Gazzetta Universale di Nassau* (*Nassauischen Allgemeinen Zeitung*). Recatosi l'anno dopo a Vienna, collaborò alla *Gazzetta di Donau* (*Donau Zeitung*); alla *Campana* (*Gloske*), e alla *Gazzetta dei Forestieri* (*Fremdenblatte*), della quale fu per lungo tempo redattore col più grande favore del pubblico. Rittasi nel 66 la guerra austro-prussiana, ei tornò bene a Wiesbaden, e vi fondò il *Carriero del Reno* (*Rheinischen Kurrier*), il quale, mercè del grande rinome dello scrittore, divenne in breve tempo il più ricercato giornale di Nassau. Nell'inverno del 69 tentò le scene e presentò un dramma da qualche tempo composto, col titolo: *Maschera per maschera* (*Maske für Maske*), che piacque moltissimo al teatro Iral di Monaco, e fece poi il giro dei principali teatri della Germania. A questo tennero dietro, oltre ad altri componimenti poetici, *Giovanni Waldmann* (*Hans Waldmann*), e *Un moderno Milione* (*Eine moderne Million*). Questo dramma, che fu l'ultimo scritto dell'ingegno drammatico dello Scholz, rivaleggia, per le bellezze ond'è adornato, col suo primo lavoro. Come pubblicista poi, per l'acutezza del giudizio politico, per la forma elegante e la vivacità dello stile, per la profondità del sapere e l'indipendenza del suo carattere avrà un posto importante nella storia della stampa tedesca.

SCHREINER (cav.) Gustavo (biogr.). — Professore di scienze politiche nell'Università di Gratz, nacque il 6 agosto 1793 in Presburgo; morì il 2 aprile 1872 in Gratz. Il 1º giugno dell'anno 1817, appena terminati gli studi universitari, cominciò la carriera scolastica come professore straordinario di scienza politica nell'Accademia Teresiana. Nell'anno 1828 fu promosso professore ordinario e mandato all'Università di Gratz con incarico pure d'insegnare statistica e ragion di Stato. Applicò interamente l'animo all'ufficio suo e n'ottenne molti e buoni risultamenti. Era innovatore nelle sue lezioni, come quegli che la costituzione politica considerava in se stessa, cosa fin allora non più fatta in Austria. Nel 48 fu eletto membro del Parlamento, e mercè la sua larga scienza politica, la forza dell'ingegno e del carattere, e l'avvenenza della persona, seppe crearsi un importante posto. Era avversario dell'idea di offrire al re di Prussia l'impero tedesco e ne combatté energicamente l'attuazione; e quando quest'idea venne posta ad effetto, rifiutò di sottoscrivere alla Costituzione del regno. Ebbe parte ai lavori parlamentari fino alla fine dell'anno 1849. Il 24 marzo del '72, stanco dell'insegnamento, abbandonò la Università, ed il Consiglio della città, a rimunerarlo delle lunghe e onorate fatiche, gli diede il diploma di cittadino onorario di Gratz. E a deplorare che la *Storia di Venezia*, cui egli, con altri lavori scientifici, attendeva da anni, malgrado i tanti materiali raccolti, non abbia veduto la luce.

SCHWERIN PUTZAR (CONTE) Massimiliano (biogr.). — Uomo di Stato di gran rinome, nato il 30 dicembre 1804; morto il 3 maggio 1872 in Potsdam dopo lunga malattia. Terminati i suoi studi ginnasiali, attese all'avvocatura, e andò a perfezionarsi nelle varie Università tedesche; in poco tempo assunse l'amministrazione dei molti beni patrimoniali, d'opo aver impalmata una sorella del celebre teologo Schleiermacher. Nel 33 fu eletto consigliere del suo circolo amministrativo, e dopo il 40 membro della Dieta provinciale di Pomerania. Nel 46 trovandosi in Berlino, in ricom-

pensa della parte attiva ch'egli prese alla Società Gustavo Adolfo (*Gustav-Adolf-Verein*), fu dal re chiamato membro del Sinedo generale Evangelico. Come consigliere del suo circolo, fu operoso nell'unità Dieta, e fu là ch'egli gettò le prime fondamenta della fama, in cui egli venne, del membro più importante del partito liberale. Entrato a far parte del Consiglio della Corona, n'ebbe dal 19 marzo al 18 giugno 1848 il portafoglio del culto. Abbandonata quell'alta carica, dall'estate del 49 sino al suo fine spiegò sempre una non comune e utilissima operosità nella Camera dei deputati, della quale ebbe la presidenza dal 49 al 55 e nell'anno 1859. Come partigiano di Flottwell, nel luglio del 59 entrò a comporre il ministero della nuova era, assumendo il portafoglio degli interni; ma il 17 luglio 62 vi rinunziò, continuando ad occuparsi della cosa pubblica nella Camera dei deputati, e più tardi nel Reichstag, prima siccome appartenente ai vecchi liberali, poi alla frazione liberale nazionale. Egli non fu mai un politico eccentrico, sì un ardit difensore delle sue convinzioni e professò sempre idee moderate, nel 66 favorì la politica esterna del conte di Bismarck pur combattendo le tendenze anticonstituzionali del suo programma. La capitale prussiana volle onorare il suo bravo Schwerin nominandolo consigliere di Stato; ufficio al quale consacrò le sue forze quasi fino agli ultimi istanti della sua vita. Nuova e magnifica dimostrazione di stima quella data-gli pochi giorni prima ch'ei morisse: l'invio d'una deputazione della Camera dei deputati a felicitarlo. Non solamente il partito cui egli apparteneva, ma tutta la patria tedesca pianse la perdita di sì nobile cittadino.

SCOULER Giovanni (*biogr.*). — Dottore in medicina, rinomato naturalista, morì il novembre del 1871 di settantatré anni in Glasgow, città sua natale. Imprese l'anno 1824 una spedizione alle Isole Vancouver (Notka-Sund), e attese d'allora in poi operosamente alla etnografia del nord-ovest d'America. Il suo più lodato scritto su questa materia, le Osservazioni sulle tribù indigene delle coste del nord-ovest dell'America (*Observations on the indigenous tribes of the N. W. coast of America*), è pubblicato nel volume xi, anno 1841, del *Giornale della Società Geografica di Londra*; altri scritti si trovano nel volume iv del *Giornale di Zoologia* (ing.), nel vol. ii dell'anno 1847 ed in vari altri. Dopo il suo ritorno fu chiamato alla cattedra di storia naturale in Andersen, e un anno dopo presso la Società reale di Dublino, dove rimase fino all'anno 1855, in cui chiese d'essere collocato a riposo.

SEDGWICK Adamo (*biogr.*). — Geologo inglese, nato a Dent (contea di York) nel 1786; morto il 27 gennaio 1873. Fatti gli studi nel collegio della Trinità di Cambridge ed aggregatosi ai ministri protestanti, fece parte del corpo insegnante in detta Università, prima come aggregato (*fellow*), poscia, dal 18, come professore di geologia. La grande e sola opera da lui pubblicata è così intitolata: *Classificazione delle rocce paleozoiche dell'Inghilterra* (*A Synopsis of the classification ecc.*, 2 vol. in-4°), collaborata con McCoy, professore di Melbourne. Scrisse poi numerosi articoli in diverse raccolte scientifiche, fra gli altri, una considerevole memoria intitolata: *Vestiges of the natural history of creation*, che comparve senza nome d'autore nella *Rivista d'Edimburgo*. Come teologo, scrisse un discorso sull'insegnamento universitario a Cambridge (*Discourse on the studies of the University of Cambridge*, 5ª ediz. 1850), il quale, a forza d'aggiunte, divenne una voluminosa requisitoria contro la morale utilitaria dei discepoli di Bentham. Nel 58 venne eletto corrispondente dell'Istituto.

SEEMANN Bertoldo (*biogr.*). — Rinomato botanico e viaggiatore, nacque il 28 febbraio 1825 nella città di Annover; morì il 10 ottobre 1871 nelle miniere di Javali nel Nicaragua. Studiò scienze naturali a Gottinga, e andato poscia in Inghilterra fu nel 46 nominato naturalista del vascello *Herald*, incaricato delle misure nell'Oceano Pacifico. Oltre che a Madera e all'India Occidentale, si recò al Panama, dove l'*Herald* lo ricevette a bordo dopo aver visitato l'Istmo. Nel 48 ebbe occasione, dalla nave, di visitare le Andes del Perù e dell'Equatore, come anche il Messico Occidentale; e fece le tre spedizioni dell'*Herald* per lo stretto di Bering al mare Artico, nelle quali egli raccolse pregevoli materiali per la flora e l'etnografia del nord-ovest dell'America. Da Singapur, dal Capo di Buona Speranza, da Sant'Elena e dall'Ascensione ritornò nel 51 in Inghilterra, intorno a' quali viaggi scrisse: *Narrazione del viaggio della nave regia l'Herald, 1845-51, sotto il comando del capitano Enrico Kellett nel suo viaggio di circumnavigazione e alla ricerca di Giovanni Franklin* (Londra, 2 vol., 1853, inglese), e diede una magnifica edizione della sua *Raccolta botanica* (ivi 1852-57). Dopo il 53 pubblicò il giornale botanico *Bonplandia*, e dopo il 63 il *Giornale di Botanica* (*Journal of Botany*); scrisse ancora molte altre opere di botanica, come la *Storia popolare della palma* (*Popular History of the palms*, Londra 1856, tradotta in tedesco da Bolle, Lipsia 1857, 2ª ediz. 1863); la *Nomenclatura popolare della flora americana* (*The popular nomenclature of the american flora ecc.*, Annover 1851), ecc. Nel 61 ebbe egli occasione d'intraprendere nuovi viaggi, avendolo il Ministero inglese per le Colonie inviato, con Oberst Snythe, nelle Isole Viti per giudicare se fosse opportuno per stabilirvi una colonia inglese. Le sue ricerche intorno a queste isole sono inserite nell'ufficiale *Corrispondenza intorno alle Isole Fiji, presentata al Parlamento* (*Correspondence relative to the Fiji Islands, presented to Parliament*, Londra 1861); e nel suo libro *Viti, relazione della missione governativa al Vitan o Isole Fiji, 1860-61, e della Flora Vitiensis* (Viti, *an account of a government mission to the Vitan or Fijian Islands, and of Flora Vitiensis* (ivi 1862-71). Dopo il 64 ritornò di nuovo nell'America di mezzo, andò a Venezuela, poi al Nicaragua, dove comprò per una Società d'intraprenditori le mine d'oro e d'argento di Javali, nelle quali si condusse ancora più volte. Questi nuovi viaggi nell'America tropicale gli porsero argomento a nuovi lavori letterarii, fra i quali emesse la *Storia dell'istmo di Panama* (*The history of the Isthmus of Panama*, Panama 1867, 2ª ediz.).

SÈGUR (CONTE DI) Filippo Paolo (*biogr.*). — Generale e storico francese, nacque il 6 novembre 1780 a Parigi; morì il 25 febbraio 1873. Figlio del granmaestro di cerimonie dell'antica Corte imperiale, e allevato sotto la scorta di suo zio, celebre letterato, pur giovanissimo passò agli studii della repubblica, arruolandosi siccome semplice ussaro nella guardia dei Consoli. Essendo egli uno dei primi nobili che s'accantavano col nuovo ordine di cose, ottenne subito il brevetto di sottotenente. Fatto ad Hohenlinden ajutante di campo del generale Macdonald, e poscia entrato nello stato-maggiore di Bonaparte, esercitò dopo la pace di Lunéville missioni diplomatiche presso i sovrani di Danimarca e di Spagna; nel 1804 fu incaricato dell'ispezione delle coste della Manica e nel 1806 di quelle di Calabria. Passato in questo frattempo ai servigi del re Giuseppe, fu all'assedio di Gaeta, e raggiunse poscia di bel nuovo l'esercito col grado di capo-squadrone.

Ajutante di campo di Napoleone, brillò nella campagna di Polonia, nella quale toccò due ferite, poi fu fatto prigioniero, mandato al di là di Mosca e poscia restituito all'esercito francese dopo la pace di Tilsit. Nell'anno 1808 andò in Spagna, e nel combattimento di Somo-Sierra toccò quindi pezzi d'artiglieria al nemico, e ricevette molte ferite; questo fatto d'arme, cui assistette anche l'imperatore, gli valse il grado di colonnello e l'onore di portare al Corpo legislativo sessantaquattro bandiere tolte all'inimico. Dopo avere nel 10 esercitato altre missioni, fu fatto generale di brigata il dì 22 febbrajo 1812, e pigliò parte alla spedizione di Russia. Nel 13 comandò il quarto reggimento delle guardie d'onore, le quali furono di grande aiuto all'esercito presso Hanau, difese la linea del Reno da Landau a Stra-burgo, e nel 14, nell'affare di Reims, attaccò il nemico così ardentemente e opportunamente, che gli distrusse seicento cavalli e s'impadronì di un sobborgo. Collocato, nel 15, in disponibilità per avere accettato un comando durante i Cento giorni, fu richiamato al servizio nel 18, ma senza impiego, e non ricomparve più in mezzo agli avvenimenti che alla rivoluzione di luglio (1831), nel qual anno fu nominato luogotenente generale e pari di Francia. Ritiratosi, dopo il 48, a vita privata, visse tranquillo in mezzo ai suoi diletti studi, e quando fu ristabilito l'impero, non chiese alcuno dei favori cui gl'importanti servigi gli avrebbero dato diritto. Cavaliere della Legion d'onore fin dalla prima istituzione dell'Ordine (1804), fu in processo di tempo promosso ufficiale (1811), commendatore (1814), grand'ufficiale (1819), e finalmente Gran Croce (20 aprile 1849). Figlio d'uno scrittore chiaro nei fasti delle lettere francesi, scrisse anch'egli alcuni lavori storici che gli schiusero, il 25 marzo 1830, le porte dell'Accademia francese in sostituzione del Lévis. Le sue opere sono: *Histoire de Napoléon et de la grande armée pendant l'année 1812* (2 vol. in-8°, 1824, ultima ediz. 1842). A questa storia, che al suo apparire fu tradotta in varie lingue e fece molto rumore, fu apposto di mirar troppo all'effetto e di aver fatto piuttosto una serie di pitture che non una severa storia. Così diede luogo a diverse confutazioni, fra cui quella del generale Gourgaud, che fu cagione d'un duello fra lui e l'autore. *Histoire de la Russie et de Pierre-le-Grand* (1829, in-8°); *Histoire de Charles VIII, roi de France* (1834, 2 vol. in-8°, 2ª ediz. 1842); *Éloge historique du maréchal Lobau* (1839); oltreacci pubblicò molti dei discorsi ch'ei recitò alla Camera dei Pari, e varii assennati articoli di strategia nel *Journal des sciences militaires* e nel *Dictionnaire de la conversation*.

SELINUNTE (archeol.). — Gli scavi operati nella detta città, o fa un anno, meritano che se ne parli al lettore.

La scoperta di una stanza sepolcrale nella contrada di Manicalunga, fatta nell'aprile del 1871, aveva fatto sospettare che altri sepolcri potessero esistere in quel luogo; e sebbene il Cavallari, direttore delle Antichità, avesse l'incarico di continuare gli scavi nel tempio di Apollo fuori l'acropoli, e fare la topografia di Selinunte e suoi dintorni, pure un tal lavoro, obbligandolo a studiare ogni avanzo antico, e notare tutte le ondulazioni del terreno, gli diede occasione di fissare la sua attenzione in Manicalunga, e precisamente nei diversi monticelli di arena situati a 80 metri all'occidente dell'indicata stanza sepolcrale. I lavori furono contemporaneamente cominciati nel sacrario del tempio di Apollo ed in Manicalunga, ove dopo molti saggi fu avvertita l'esistenza di una vasta necropoli selinuntina.

Gli scavi del grande tempio citato davano a conoscere la

compartizione interna del sacrario, nel quale, oltre i conosciuti compartimenti laterali, si presentava un altro corpo situato nella parte posteriore, che si estende sino al muro che limita il portico del tempio. Nel Naos della cella si scoprirono altre due colonne nella loro antica posizione, distanti due metri dalle altre due colonne già rinvenute nel 71, in modo che ora si può determinare con precisione il numero delle colonne che decoravano i portici delle ale interne della cella *hipetra* di questo grandioso tempio. Nella continuazione del muro che determina verso il centro l'ante d'ingresso al sacrario, in cui si rinveniva la tanto conosciuta epigrafe selinuntina, e precisamente verso l'angolo del compartimento meridionale, si rinvenne nel muro un rincasso scolpito con somma diligenza, profondo appena un centimetro, largo m. 0,36 per 3 m. circa di altezza, verticalmente disposto; questo rincasso, che occupa varii filari dei pezzi di quel muro, per la sua poca profondità e struttura non poteva servire ad altro che per incastrarvi lamine metalliche atte a contenere forse iscrizioni.

Fino dai primi saggi intrapresi ei poteva convincersi che il centro della necropoli di Manicalunga trovavasi nel cimitero di Giuseppe Saladino, e trovati i primi sepolcri, continuava alacramente gli scavi. I primi segnali dell'esistenza di un sepolcro si trovarono ad un metro circa di profondità, e tre a quattro grossi pezzi di tufo calcareo s'incontrarono ben connessi ed intagliati, ma tolti questi, non s'incontrava il sepolcro, ed un imperito avrebbe abbandonato lo scavo, credendo di aver incontrata la roccia. I Greci coprivano i loro sepolcri con gli stessi detriti del cavo della roccia, i quali detriti, dopo ventiquattro e più secoli, s'indurirono in modo da crederli una concrezione poco compatta. Talvolta lo scavo si deve approfondire per più di due metri, ed allora si trova o un sarcofago di argilla, o un loculo costruito di pezzi e nuovamente coperto di altri tre o quattro grossi pezzi. In questo modo trovavasi un sepolcro, forse di una donna, presso il cui scheletro tra il braccio sinistro ed il corpo stavano disposti sette novi l'uno dopo l'altro. I loculi sono situati, alcuni nella direzione di nord a sud, altri di est ad ovest, ed i cadaveri con la testa all'est oppure al sud. Trapassando altre cose, sono da ricordare due specie distinte di vasi, gli uni rinvenuti nella necropoli di Manicalunga, gli altri in quella della Galera e di Baglizzo. I vasi trovati ascendono a 118 tra grandi e piccoli, la maggior parte bene conservati da formare una distinta collezione di vasi selinuntini.

In fatto di ceramica, il R. Museo di Palermo, per numero, scelta, varietà e vetustà dei vasi, si può considerare come dei primi di tutta l'Europa. I bei vasi argentini, la bella e numerosa collezione di quelli di Campolo, provenienti da Terranova e forse da Camerina, acquistata dal senatore Di Giovanni, i vasi donati dal benemerito Girolamo Valenza, quelli rinvenuti in Gela dal cav. Giovanni Ondes Reggio, la preziosa raccolta di vasi dell'abolita badia di San Martino, e quella ora delle due necropoli selinuntine, unitamente ai vasi del Museo Casucchini provenienti da Chiusi dell'Etruria, formano una ricca suppellettile di vasi di notevolissimo pregio storico-artistico, la maggior parte inediti. Nelle scoperte fatte recentemente in Selinunte abbiamo un fatto che potrà dar luce alle tante conghietture sull'antichità di taluni vasi, e somministrare qualche fondamento alle indagini dirette a conoscere a quali popolazioni appartenessero.

Nella necropoli di Galera e Baglizzo, situata al nord della città di Selinunte, tutti i vasi rinvenuti sono, senza eccezione, privi di figure umane. Oltre la strana forma dei vasi stessi e degli utensili che si rinvennero dentro i sepolcri,

quelli di qualche pregio sono dipinti in nero su fondo chiarissimo con figure di leoni, pantere, giraffe, sfingi e volatili dei climi più caldi; ricchissimi sono d'ornati di gusto orientale, e graffiti con merletti, che per la loro disposizione e la configurazione stessa dei vasi ricordano quelli degli Arabi del medio evo. La fattura, la qualità delle vernici, la cottura dell'argilla e la qualità di questa non ha assolutamente niente di comune con tanti altri vasi che con sicurezza si ritengono per greci; scarso è il numero di questi vasi in tutti i musei, e di quelli che s'incontrano o dubbia è la provenienza, o le condizioni speciali del loro rinvenimento non furono con cura notate.

Nella necropoli di Manicalunga testè scoperta, situata di là del Selinus a 2 chilom. e mezzo all'occidente dell'acropoli di Selinunte, i vasi di pregio sono con figure umane, con rappresentazioni varie, ma del tutto simili ai vasi riconosciuti per greci. Se ne trovarono di due epoche distinte, cioè, taluni con figure nere e contorni graffiti sopra fondo rosso chiaro, ritenuti per antichissimi e di stile molto arcaico; gli altri con figure rosse delineate con eleganza sopra fondo nero, che per lo sviluppo artistico si possono riputare del VI o V secolo av. C. e della più bella epoca per le arti. Nessun vaso si rinvenne, in più di trenta sepolcri scoperti, che avesse la menoma somiglianza con quelli della necropoli della Galera e Bagliazzo; eppure queste due distinte necropoli, situate quasi alla stessa distanza dell'acropoli, servirono indubbiamente per sepolture dei Selinuntini.

Ma, donde l'assoluta differenza in tutto nei vasi di queste due necropoli, se il popolo era lo stesso? Per questo fatto notevolissimo, tre ipotesi sorgono a prima giunta: 1° Si deve supporre la preesistenza di un altro popolo stanziato in Selinunte prima dell'arrivo delle greche colonie? 2° La necropoli della Galera e Bagliazzo sorse all'epoca del primo stanziamento dei Greci, che abitavano Selinunte in quella collina prossima al mare che chiamiamo ora l'acropoli, e che poi, ingrandita la città verso il nord, si abbandonò per misure igieniche, forse per consiglio del filosofo agrigentino Empedocle, come troppo vicina alla nuova parte della città? 3° Era la necropoli della Galera e Bagliazzo destinata a chiudere le salme della popolazione preesistente, che accolse i Greci nella propria città, che per le differenze di razza, di costumi e di riti religiosi si trovò obbligata a seppellire i propri defunti in una necropoli separata da quella dei nuovi arrivati?

Delle tre ipotesi si può contrastar la seconda; la prima è molto meno la terza non si possono escludere, per il fatto stesso dell'esistenza di due necropoli distinte, i cui vasi rinvenuti formano due gruppi, i quali alla semplice vista si può dire, senza tema di errare, che appartengono a due popoli differenti. Vasi simili a quelli della Galera e Bagliazzo se ne sono trovati altrove, particolarmente in vari luoghi della Sicilia; ma sotto quali condizioni e specialità? Nemmeno si conosce se tali vasi si trovassero in luoghi separati, oppure frammischiati con altri vasi di genere differente. La recente scoperta riesce dunque della più grande importanza, e questo fatto quasi ufficiale toglie di mezzo tante incertezze sulla esistenza e la permanenza delle popolazioni che, anche dopo la colonizzazione greca, abitavano la Sicilia, lasciando il destro di conoscere e studiare i vari elementi d'industria e di gusto per le arti delle diverse razze che si disputano il possesso di questa perla del Mediterraneo per molto tempo esposta alle rapine dei Tirreni, all'ingordigia dei commercianti Fenici, alla ferocia dei Punici ed all'impellente spirito di colonizzazione del popolo greco, che, esuberante di civiltà, tendeva a

propagarla per tutto. Fu inoltre un teatro nel luogo stesso in cui lo Schubring credeva poter esistere il loro, ultimo rifugio degli infelici difensori di Selinunte scannati dai Cartaginesi. Di questo teatro si è scoperto tutto il muro posteriore che limita la prima precinzione e compie l'intero semicerchio, il quale si prolunga alle due corna in linea retta per metri 2,61. Dalla configurazione stessa di questa parte dell'edificio, si può da chiunque riconoscere un teatro; si sono trovati inoltre vari pezzi di gradini e molte decorazioni, forse della scena. Il teatro si estende ancora all'esterno della prima precinzione, e già si scoprirono le fondazioni della seconda parte della cavea disposte a cuneo e in direzione al centro con cui è descritta la curva del semicerchio sopra notato. Vari capitelli dorici si rinvennero di antichissimo stile, adattati come materiale in una posteriore costruzione, la quale ingannava lo Schubring e lo stesso Serradifalco, che non volle continuare quel scavo.

SERBELLONI (MARCHESE ANTONIO BUSCA) (biogr.). — Nato in Milano il 15 ottobre 1795; morto ivi il 14 aprile 1870. Nella sua gioventù si applicò in particolar modo agli studi, che non abbandonò durante la vita, amando anche inoltre la coltura. Fornito di larghissimo censo, protesse le persone studiose, e specialmente gli artisti. Passò gran parte dei suoi anni in Roma, ove appunto prese affetto alle arti belle, ed appartenne come socio onorario ad alcune illustri accademie di belle arti, quali quelle di Milano e di San Luca di Roma. In Milano, ov'è dimorò il restante di sua vita, la sua mano era beneficentissima verso i bisognosi. Re Vittorio Emanuele II lo nominò senatore del regno nel 59, ed il suo voto nell'Alta Camera fu sempre dettato dalla retitudine e dall'amor della patria. Con lui si estinse una delle più antiche famiglie patrizie di Milano. Cesare Cantù gli dedicò nel settembre del predetto anno la sua descrizione della provincia di Como, che fa parte della *Grande illustrazione del Lombardo-Veneto*, pubblicata in Milano dagli editori Caimi e Corona, dicendo nella epigrafe dedicatoria, che all'illustre patrizio, il quale gli aviti esempi imita nel proteggere le arti e le lettere e nel giovare alla patria, si intitola la illustrazione di un paese, ov'egli tante volte si piace di dignitosa quiete.

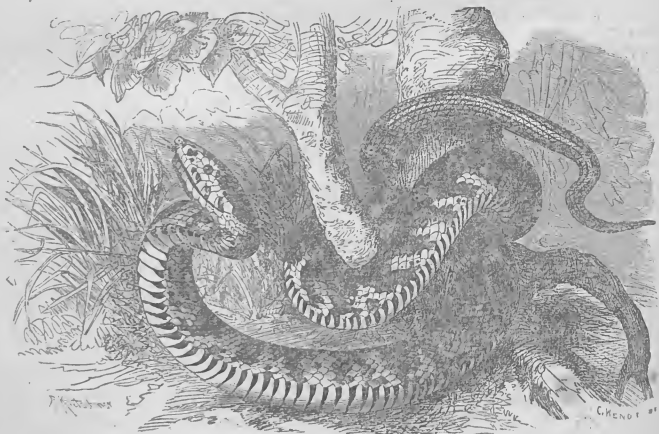
SERENI Gio. Battista (biogr.). — Giureconsulto e statale, nacque in Perugia il 15 ottobre 1796; morì in patria il 15 novembre 1856. Educato fino dalla primissima età all'amore dello studio, e dotato dalla natura d'ingegno svegliato e di mente fervida e pronta, presto si distinse sopra tutti nelle scuole ginnasiali, dove apprese assai bene le lingue e le letterature latina ed italiana. Studiò il francese, la filosofia, la storia, ed entrato nel santuario delle scienze, tutto si dedicò allo studio del giure: però, non appena compiuti tre lustri, per nobile sentimento, spontaneo diedesi alla milizia per esimerne il maggiore germano, debole di salute; e seguì il grande conquistatore coll'assisa di guardia nobile. Cambiate le sorti dell'Europa colla caduta del sommo capitano, egli, tornato in Italia, riprese gli studi geniali, che in Roma compì. Benchè giovane, quivi diede splendide prove del suo sapere giuridico, primeggiando fra gli avvocati del primo tribunale di quei tempi che era la Rota romana; del che sono prova le molte forensi orazioni nesses in luce. Tornato in Perugia, concorse nel 1829 alla cattedra di diritto canonico, che gli fu conferita. In questa palestra non è a dire quanto si mostrasse sapiente collegando nelle sue lezioni tutte le dottrine del diritto di natura, della giurisprudenza umana e della storia universale. Sventura somma per l'Ateneo perugino che le politiche vicende del '31 lo fecero

destituire ed esulare dalla patria. Nel 48, quando novelli ordini inaugurava il pontefice Pio IX, e quando venne una Costituzione proclamata nello Stato romano, il Collegio elettorale della sua patria lo elesse deputato alla Camera, e la Camera, lieta di tanta scelta, lo nominò presidente, incarico che resse finchè poté con zelo, dottrina, giustizia e fermezza d'animo: e se fu costretto a rinunciare assieme ad altri impieghi luminosi cui fu trascelto, perchè fu eletto anche ministro di grazia e giustizia, non deve incolparsi la sua timidezza, chè timido non era, ma gli eccessi della democrazia, che in quei tempi terribili tendeva a sovvertire ogni ordine sociale. Legga il Farini chi vuol persuadersi di tale verità. Ridottosi nuovamente in patria, fu utilissimo ai suoi concittadini col consiglio e coll'opera, perchè nel municipale consesso era sempre propugnatore dell'utile, dell'economico, del giusto: nel sodalizio di San Martino della sua città (antica istituzione laicale fondata per sovvenir la miseria), di cui fu per qualche anno presidente, fu largo soccorritore dei poveri anche col proprio danaro, ed arrecò non poco vantaggio all'Istituto colle sue vedute economiche.

SERINI (Francesco VALENTI) (*biogr.*). — Medico e naturalista, nacque a Siena in Toscana, e vi morì a settantasette anni nell'agosto 1872. Di distinti natali, si laureò con plauso nella sanese Università, e a Firenze completò le pratiche e le sue cognizioni fra i medici di Santa Maria Nuova. Fu chinevole però alle teorie tommasiane, si recò a Bologna ad ascoltarne le lezioni, facendo nel frattempo escursioni in altre città italiane per conoscere le principali cliniche. Ritornatosi poi in Firenze, vi esercitò medicina, e divenne medico della famiglia Buonaparte, allora ricoverata in To-

scana. Alla Corte granducale fu molto bene accetto e ne ottenne onori, ma, di spiriti dimessi com'era, non si sentì lusingato della ben cominciata carriera, e ritornò in patria per tutto dedicarsi agli studi graditi d'le scienze naturali, in ispecie alla botanica. Con inpareggiabile pazienza ed arte condusse una raccolta di piante crittogame, che poscia donò all'Accademia dei fisiocritici sanesi. Considerando poi quanto povera fosse allora l'Italia di studii micologici, vi si applicò con ardore, e disegnando e riproducendo in creta tutti i modelli di funghi che poté trovare, ne fece una raccolta, unica davvero negli annali della scienza; raccolta oggi andata divisa parte al Museo dell'Accademia di medicina a Torino, e parte fu per testamento lasciata al Municipio di Siena; alla sullodata Accademia, ed ai primarii istituti d'Italia. Scrisse pure una commendatissima opera *Sui Funghi* (stampata in Torino dall'Unione Tipografica nel 1864), ornata di Tavole dalla sua mano diligentemente disegnate. Rimangono varie opere manoscritte di medicina e micologia, che sperano essere pubblicate, essendone meritevoli, a quanto asserisce chi ha potuto vederle. Cavaliere mauriziano, socio di varie accademie ed altre istituzioni, al merito non comune associò ognora non comune modestia, e nelle ore di ozio fu tutto al sollievo dell'umanità sofferente, approfondendo il cospicuo patrimonio e le mediche sue cognizioni a profitto dei poveri.

SERPE UCCELLATORE (*erpet.*). — Gli articoli COLUMBO e SERPENTI dell'*E.* sembrarono troppo compendiosi agli amatori di erpetologia, di che ne mossero lamento. Ai quali in parte intendiamo soddisfare nel *Supplemento*, in parte consigliamo di percorrere le voci ANFESIBENA, CROTALO, VIPERE e cento



192 — Serpe uccellatore.

altre, dalla unione delle quali emerge un sufficiente trattato di erpetologia. Diconsi diacranteri, o forniti dei denti del giudizio (*diacrantera*) quei colubri nei quali i due denti più posteriori della mascella superiore sono i maggiori di tutti gli altri e da questi sono separati per un intervallo, carattere che alcuni naturalisti ritengono sufficientemente importante per riunire in una distinta famiglia gli animali che lo

presentano; mentre altri, principalmente Jan, uniscono questi serpenti agli ora descritti. Il gruppo merita la nostra speciale attenzione, in quanto che nel sud dell'Europa è rappresentato da parecchie specie, delle quali Wagler costituì un genere suo proprio, unendovi però altre specie affini che fin qui ne venivano separate. Presentemente, sotto il nome di zamenì s'intendono quei diacranteri che hanno tronco

molto lungo, più o meno uniformemente grosso e rotondo, testa piatta, allungata, quadrangolare, coda piuttosto lunga anzi lunghissima, squame dorsali a foggia di lancetta e lisce, e scudi oculari sporgenti oltre il margine dell'occhio.

Il più comune membro di quest'ordine è il colubro verd-giallo o serpe uccellatore, detto anche in Italia *sfrustachione*, *milordo*, *bello*, e *serpente da macchie* (*zamenis viridilavus*, Z. *atrovirens*), lungo circa un metro, assai variegato e di disegno poco variato. In esso la testa e la nuca, su fondo giallo, il dorso e la coda, su fondo verde, sono irregolarmente chiazziati di nero, e le parti inferiori su fondo giallo presentano fasce nere trasversali. Il disegno a chiazze nelle parti posteriori del tronco si cambia in disegno a strisce, le quali scorrendo parallele, si prolungano fino all'apice della coda. In molti individui nelle parti superiori, anziché un verde, domina un bel giallo verde, e le parti inferiori presentano colore canarino. Negli individui giovani le parti superiori sono color bruno oliva senza macchie; ed in una certa varietà, quasi completamente di color nero, mentre il ventre è color giallo paglia, nel mezzo e parte inferiore della coda, non meno dei fianchi, colore azzurro acciaio; questa varietà fu denominata *zamenis carbonaria*. Il colubro verd-giallo, che è diffuso in gran parte dell'Europa meridionale, e secondo Loevis deve trovarsi anche nelle regioni del Reno, s'incontra certamente ovunque al sud delle Alpi, in Francia, nella Bretagna, in Borgogna e nelle sue parti meridionali, in Italia, Sardegna e probabilmente ovunque al sud dei Balcani. È molto comune nei dintorni di Roma, anzi nelle immediate sue vicinanze, penetrando non di rado nei suoi giardini interni; in Dalmazia, secondo Erber, è più comune di qualunque altro serpente, e fu pure osservato in Levante. Sceglie la sua dimora nei cespugli presso le siepi, nei vecchi muri o nei cumuli di ciottoli delle regioni abitate, specialmente in luoghi alquanto umidi. Il suo cibo, secondo Erber, consiste in lucerte, topi e forse anche in altri ofidii, essendosi osservato come nella schiavitù a questi ultimi riesca pericoloso; ma in ogni caso sembra preferisca i rettili ai topi. Effeldt osservò che nello stato di prigionia non mangia che lucerte, mentre Erber e Metaxà l'ebbero a riconoscere divoratore di ofidii. Metaxà infatti teneva in una stessa gabbia, con altri ofidii, un serpe uccellatore, e dovette apprendere con suo dispiacere come esso divorasse i suoi compagni, e fra questi anche quelli della propria specie. Soprattutto mentre aveva già inghiottita metà la sua seconda vittima e disturbato, fu costretto a riemettere la preda, la quale ricomparve viva ed intatta, e lo stesso serpe mangiato prima e che fu messo in libertà coll'uccisione del suo divoratore, era ancora semivivo. Erber dovette con disgusto vedere come uno di questi colubri gli avesse divorato un raro allurofide. Sembrerebbe quindi che allo stato di libertà compensa i danni di cui è cagione distruggendo le lucerte, coi vantaggi che ci arreca distruggendo altri serpenti. Questo colubro è il più mordace ed il più vivace fra i serpenti innocui dell'Europa. Morde di regola a chi lo coglie per la prima volta ed anche chi lo governa, ed a chi esso parrebbe già quasi affezionato deve avvicinarlo con cautela, giacché non è mai sicuro dal suo morso, fortunatamente affatto innocuo. Poco a poco si addomestica, è vero, ma in Germania è raro che si possa godere questo piacere, perchè l'inverno ordinariamente gli è fatale.

SERRE FEDERICA (biogr.). — Morì il 7 agosto 1872 in Dresda, ov'era nata. Figliuola di un tal Hemmerdörfer, mercante di Dresda, ebbe agio di ricevere una buona educazione; giovinetta s'impalmò con Giovanni Federico Antonio

Serre, il quale già avvocato, partitosi di casa, era andato volontario a combattere per la patria tedesca. Dopo conclusa la pace stette egli ancor lungo tempo al servizio siccome ufficiale. I due sposi amavano passionatamente l'arte, sì nella poesia e nelle belle lettere, sì nella musica e nella pittura, e univano a questo amore anche l'istinto della munificenza; così la vita in mezzo alle cose belle e buone passò per loro felice e per gli altri fortunata. La loro villa Maxen, poco distante da Dresda, ove abitavano, era il ritrovo dei begli ingegni della capitale sassone. Tiedge, Tieck, Maltz, Gutzkow, Andersen, Carlo Maria Weber, Reissiger, Thalberg, Rietschel, i due Devrient ed una corona di gentili e colte donne frequentavano i Serre in Maxen e si deliziavano di una sempre nuova vita intellettuale. Nel 33 intraprese Federica con suo marito un viaggio in Italia e vi stette quasi fino allo spirare dell'anno successivo, dimorando la maggior parte del tempo in mezzo ai monumenti di Roma. E fra gli artisti che colà più frequentemente si recavano a visitare il maggiore Serre e sua moglie era il celebre Thorwaldsen. Non devono essere qui passati sotto silenzio i loro generosi sforzi per aiutare i poveri e venire in soccorso ai bisognevoli, e ne lasciarono in Maxen memorie imperiture. Ajutò Federica col consiglio e coll'opera il marito suo, quando egli nel 59, ricorrendo il centenario di Federico Schiller, unitosi con vari amici e dotti, a vantaggio dei poveri e di quelli che si erano resi chiari negli studi letterarii artistici, fondava una lotteria nazionale. E in remunerazione dei suoi lavori in quella occasione le venne conferito dai promotori dei monumenti a Schiller e a Tiedge il diploma di membro onorario. Morì il marito il 3 marzo 63, si ritirò a vivere in mezzo ai suoi amici, attendendo continuamente alla educazione dei fanciulli poveri. E morì amata e compianta dall'universale.

SESQUIOSSIDO DI CROMO (SALI DI) (chim. industr.). — Nell'articolo *Cromo* promettammo dire qual'che cosa sui sali di sesquiossido di cromo, considerati siccome materie coloranti. Al presente tocchiamo dei primarii colubri ottenuti, e prima di ogni altro, del metafosfato di cromo, o

I. Verde d'Arnaudon. Il cav. Arnaudon, professore di chimica nell'Istituto tecnologico di Torino, primo di tutti l'ottenne, mescolando 128 p. di fosfato neutro di ammoniaca e 149 p. di bicronato di potassa, ambedue in polvere o sciolti in pochissimo d'acqua, indi condotti a secco per evaporazione. Si versa la materia in recipiente di fondo piatto e si calcina in bagno d'olio a 180°; succede tumefazione, sviluppo d'acqua e mutamento di colore in verde che somiglia a quello di Schweinfurt, sebbene di vivezza alquanto minore, come a un dipresso quello delle foglie nascenti. La temperatura non deve oltrepassare i 200°, altrimenti il colore si distruggerebbe. Si liscivia con acqua, con che il nuovo colore rimane in polvere molto attenuata. Quando è puro rimane inalterabile al calore rosso vivo. Guignet preparò lo stesso colore sciogliendo ossido di cromo nell'acido fosforico triidrato, svaporando a secco e calcinando il prodotto. Col fosfato acido di calce e l'ossido di cromo calcinati insieme si riesce similmente ad un verde più chiaro del precedente, che si compone di metafosfato di cromo e di fosfato di calce. Il pirofosfato di cromo, preparato per doppia decomposizione, è di aspetto poco dissimile dal metafosfato; mentre il fosfato di cromo calcinato è di un grigio viola chiaro. Kestner fece parecchi assaggi sulle qualità coloranti del metafosfato di cromo, e riconobbe che non potrebbesi adoperare da solo, per la sua scarsa intensità di tinta.

II. Il verde di Mathieu-Plessy è pure un fosfato di cromo, che si ottiene nel modo seguente: si scioglie una parte di

bicromato di potassa in 10 p. d'acqua bollente e vi si aggiungono 3 litri di fosfato di calce, indi un chilogr. e 250 grammi di zucchero grezzo. Succede a termine di pochi minuti copioso svolgimento di gas, che dev'essere moderato gettando acqua sulla schiuma. Allorquando la reazione è a termine, si toglie dal fuoco e si lascia in quiete; nel giorno seguente il prodotto verde si è deposto. Si decanta il liquido sovrastante, in cui avvi ossido di cromo disciolto; si lava per decantazione il precipitato, finchè il lavacro non manifesti reazione acida; si getta su tela a sgocciolare e si secca nella stufa. Dalle proporzioni indicate degli ingredienti si ritraggono 2 chilogr. $\frac{1}{2}$ di colore. È inalterabile alla luce, non soggiace a decomposizione per opera dell'idrogeno solforato; non è distrutto dagli acidi, neppure concentrati, i quali tutto al più lo sciolgono lentamente. Può essere adoperato per via di stampa sulle stoffe e sulla carta, e sperimentato per la pittura ad olio, si conserva perfettamente.

III. *Verde di Schweitzer*. — L. A. lo preparò per le tele dipinte valendosi di un fosfato solubile, di bicromato di potassa e di un riduttore. A tale effetto si riducono 15 p. di bicromato di potassa in polvere fina, si espone al calore fino a produrre la fusione aquea, e vi si aggiungono 36 p. di fosfato di soda cristallizzato e 6 p. di acido tartarico. Avviene un'effervescenza vivace, e il colore passa dal giallo al verde. Il residuo della qual reazione è una materia bruna, porosa, solubile nell'acqua bollente e negli acidi diluiti, i quali tinge in verde. Ma se, invece di scioglierlo nel detto modo, si tratta, quando è secco, con acido cloridrico concentrato, ed in proporzione tale che l'acido rimanga semplicemente assorbito, indi si ripiglia con acqua calda, l'acido è sottratto, rimanendo un prodotto verde, insolubile nell'acqua, da cui si estraggono i sali di potassa e di soda per via di bollitura con acqua. Sottoponendolo in fine alla levigazione, raccogliendolo sul feltro e seccandolo, fornisce un bel verde intenso, che somiglia assai da vicino all'ossido verde di Guignet.

IV. *Verde arseniato di cromo*. — È un bel verde che comunemente si prepara per via di tintura, facendolo produrre sulla lana cromata, cioè che fu tenuta in bagno tepido di bicromato di potassa in soluzione satura, poi lavata, indi esposta all'azione riduttrice del solfito di soda. Rimane sulla fibra dell'ossido di cromo, il quale, portando la lana in bagno caldo di arsenito di soda o di acido arsenioso, induce l'acido suddetto a combinarsi, onde si ottiene una bella varietà di verde chiaro, che pare assai più differente da quello ottenuto coll'ossido di cromo solo quando si osserva alla luce solare, che non a quella artificiale.

V. *Alluminato di cromo e di cobalto o verde di Salvétat*. — Salvétat ottenne un verde turchese ed un verde d'erba, colori vetrificabili, utili per la decorazione ceramica, e che in certi casi, secondo Kœklin, potrebbero valere eziandio per la stampa delle tele. Il verde turchese è un verde azzurro speciale, non possibile di conseguire con semplici mescolanze di verde e di azzurro. Si prepara calcinando, entro atmosfera ossidante, 40 p. di allumina idrata, 30 p. di carbonato di cobalto e 20 p. di ossido di cromo. Si lava più volte, affine di togliere un poco di cromato solubile che si forma nella reazione, e il colore, quando sia stato finalmente macinato, possiede qualità di stabilissimo e molta vivacità alla luce artificiale. Crescendo la proporzione dell'ossido di cromo, pende più al verde; aumentando quella del cobalto, più all'azzurro. Il verde d'erba si produce dalla calcinazione di un misto d'idrato di allumina e di ossido di cromo.

VI. *Verde di Milroy*. — Uno dei più bei verdi che siano

posseduti dalla pittura, ma sulla cui preparazione nulla si conosce, avendo l'inventore tenuto segreto il modo di ottenerlo. Ne' trattatisti è detto che si fabbrica con solfato di piombo, spato pesante, ferrocianuro di potassio e cromato di potassa. Ricchissimo di piombo, ha le qualità dei colori a base di questo metallo; onde possiede tinta ricchissima, si stende ottimamente col pennello, ed inoltre resiste a lungo alle emanazioni solforose ed alla luce del sole. La pittura ad olio lo adopera o solo, od associato con altri colori, ai quali si unisce senza ripugnanza; il commercio lo fornisce in polvere od in trocisci, e quello in trocisci è pregiato maggiormente. Si tentò imitarlo mescendo insieme, in certe date proporzioni, ferrocianuro di potassio, solfato di ferro, acetato di piombo e bicromato di potassa. Se ne ha un prodotto di un bel verde, manchevole tuttavia di quella solidità che è speciale al verde di Milroy.

VII. *Sesquicloruro di cromo come materia colorante*. — Woehler propose il sesquicloruro anidro di cromo come materia colorante rossa per le carte dipinte, ed ecco con quale processo insegnò di prepararlo: si forma una pasta soda di ossido di cromo, di carbone e di colla di farina, e si divide in pallottoline che si seccano e si versano entro crogiuolo, su cui si appone il coperchio e si colloca entro un crogiuolo maggiore. Ambedue i crogiuoli hanno un foro circolare nel fondo, entro i quali passa ed è lutata fortemente una canna di porcellana lunga 15 centimetri, che s'alza di poco entro il fondo del crogiuolo interno, la cui bocca è coperta da un piccolo crogiuolino per impedire la caduta delle pallottole. Sul crogiuolo maggiore od esterno è capovolto un terzo crogiuolo piccolo, con forellino nel fondo per lo sfogo dei gas derivanti dalla reazione. Il sistema dei tre crogiuoli dev'essere posto sulla grata della fornace, avente un'apertura circolare nel mezzo, per cui esce di sotto l'estremo inferiore della canna di porcellana, la quale è comunicante con un apparecchio d'onde si sviluppa del cloro. Quando l'apparecchio sia pieno di cloro, si dà il fuoco e si scalda al rosso intenso il crogiuolo inferiore, regolando il fuoco in maniera che il crogiuolo superiore e capovolto si mantenga ad una temperatura la quale arrivi appena al rosso scuro. L'ossido di cromo reagisce col carbone ed il cloro; si svolge gas ossido di carbonio, si forma il sesquicloruro di cromo che vaporizza, si sublima e si attacca alla parete interna del crogiuolo capovolto. È necessario che lo sviluppo del cloro continui fino a tanto che il crogiuolo inferiore, regolando il fuoco, separando il composto raffreddamento d'ogni cosa, perchè, separando i crogiuoli quando il prodotto fosse caldo, attirerebbe l'ossigeno dell'aria e si convertirebbe di nuovo in ossido di cromo. Il percloruro raccolto vuol essere lavato con acqua per togliere un poco di cloruro d'alluminio ingeneratosi tra l'allumina del crogiuolo ed il cloro. Se poi il cloro non fu sempre in eccesso, si avrebbe del protocloruro di cromo, il quale deteriorerebbe la rapida soluzione nell'acqua del sesquicloruro, e l'operazione sarebbe perduta. È una materia in essi lanose, splendenti e micacee, che si stempera fra le dita come fa il talco, e che perciò può essere stesa e stemperata con grande agevolezza.

SEWARD Guglielmo Enrico (biogr.). — Uomo di Stato americano, nato ad Auburn (Stato di Nuova York) il 16 maggio 1801; morto il 10 ottobre 1872. Dopo avere studiato il diritto e fattosi conoscere come avvocato, divenne l'uomo politico della sua patria città. Occupavasi attivamente nella politica in guisa che nel 30 fu eletto al Senato di Nuova York, ove rimase quattro anni. Candidato del partito *whig* per il posto di governatore dello Stato, fu eletto nel 38, ma la sua amministrazione sollevò vivissime opposizioni, perchè proteg-

geva i reclami dei cattolici, relativi alla sistemazione delle scuole. Riletuto tuttavia due anni appresso, si ritirò nel 42 ad Auburn, occupandosi pur sempre nella politica. Senatore nel 49, entrò al Congresso degli Stati Uniti e furono celebratissimi i suoi discorsi contro la schiavitù. Successivamente, pel carattere fermo, per l'eloquenza popolare e per la politica influenza, fu messo a capo del partito repubblicano. Nelle elezioni per la presidenza degli Stati Uniti votò per Lincoln, e come partigiano devoto del mantenimento dell'Unione dichiarò, per mezzo del Comitato del Senato, che giammai non avrebbe recato modificazioni alla Costituzione. Nel gennaio 61 accettò il posto di primo ministro, confermato poscia ministro di Stato dal Senato di Washington, e durante la guerra civile ebbe, in qualità di segretario di Stato, gran parte negli avvenimenti interni dell'America del Nord e nelle relazioni diplomatiche all'estero. Per ogni suo possibile per circoscrivere il conflitto cogli Stati secessionisti, protestando contro qualsiasi disegno di affrancamento ed armamento degli schiavi. In principio del 63 spinse il Governo francese ad aprire i preliminari di pace; l'anno appresso, proposto candidato per la presidenza, non accettò, onde evitare il sospetto d'interesse personale che avrebbe potuto sorgere sulla sua amministrazione sotto la presidenza del Lincoln. Sempre devotissimo alla causa dell'Unione, contribuì potentemente alla vittoria del Nord ed alla ricostituzione della repubblica; e che avendo parecchi nemici, questi attentarono ai suoi giorni; e la sera stessa dell'assassinio del Lincoln, rilevò un colpo di pugnale nel proprio letto, rimanendone gravemente ferito; ma grazie alle premurose cure del proprio figliuolo, riprese in breve la direzione degli affari esteri. Nel reclami sollevati contro l'Inghilterra sulla questione dell'*Alabama* poco mancò che non venisse a rottura, colle sue note minacciate. Nel 53 fu fatta un'edizione completa di tutte le sue opere, sotto il titolo: *Speeches, State papers and miscellaneous Works* (Nuova York, 3 vol. in-8°), contenente i suoi vari discorsi e lettere ed una scelta di sue corrispondenze pubbliche; havvi pure, col titolo di *Notes on New York*, uno studio di sommo rilievo sui progressi delle arti, delle scienze e della letteratura nello Stato di Nuova York, destinato a servire d'introduzione ad un'opera di storia naturale di Nuova York, pubblicata nel 1842 dalla Legislatura dello Stato.

SURAPNELS (art. mil.). — Si distinguono con questo nome alcuni progetti lanciati dalle artiglierie, i quali sono cavi internamente e riempiti di pallottole, e sono destinati a scoppiare, mediante una spoletta a tempo, poco prima di toccare il terreno, in modo che tutte le pallottole, animate ancora dalla velocità che aveva il progetto al momento dello scoppio, vengano ad esser lanciate in avanti sul fronte delle linee nemiche. L'uso di progetti cavi contenenti altri progetti minori è molto antico, e già nel 1522 si videro i Turchi all'assedio di Rodi adoperare bombe le quali erano riempite di piccole granate; ma questi progetti non avevano punto che fare con quelli di cui ora vogliamo dare qualche cenno, i quali furono proposti per la prima volta nel 1803 dal generale inglese Enrico Shrapnel e che presero appunto il nome dal loro inventore. Quelli infatti erano destinati a scoppiare come i progetti ordinari dopo essere caduti a terra, e le pallottole o le granate a mano di cui erano ripieni non avevano altro scopo che quello d'aumentare l'effetto dello scoppio; gli Shrapnels invece, come già si è detto, debbono scoppiare in aria poco prima di giungere al bersaglio, e quindi il loro modo d'agire è affatto diverso e dà luogo ad un genere di tiro totalmente speciale. Per dare un'idea dell'importanza

che si diede a questa scoperta quando essa venne adottata, diremo soltanto che il Governo inglese assegnò come premio al generale Shrapnel una pensione vitalizia di 1200 lire sterline all'anno, oltre agli assegnamenti di cui godeva per la sua carica; per cui taluno osservava che se tale pensione fu pagata dal 1803 fino alla morte dell'inventore, cioè fino al 12 marzo 1842, può dirsi che tale scoperta costò all'Inghilterra non meno di 46.800 lire sterline (1,170,000 lire).

Prima dell'adozione dei cannoni rigati la forma degli Shrapnels era quella sferica; essi non differivano dalle granate ordinarie se non per una grossezza di pareti alquanto minore, non dovendo queste soddisfare ad altra condizione che quella di non rompersi nell'anima all'atto dello sparo e di aprirsi invece facilmente sotto l'azione della carica interna. Facendo le pareti sottili si aveva inoltre il vantaggio di aumentare il volume della cavità interna e poter così introdurre nel progetto un maggior numero di pallottole. Queste ultime erano di piombo onde vincer meglio la resistenza dell'aria e conservare una sufficiente forza viva anche ad una certa distanza dal punto di scoppio. La carica era dappinna disposta negli intervalli fra le pallottole, ma poi si rinchiuse in piccole cavità concentriche al progetto, oppure in tubi disposti secondo il diametro corrispondente al bocchino; quanto al peso di questa carica interna, si trovò subito dopo le prime esperienze che conveniva fosse il minimo necessario per rompere le pareti, perchè altrimenti si aveva un disperdimento troppo grande delle pallottole.

La maggiore difficoltà che vi era da superare per il funzionamento regolare degli Shrapnels era quella di avere una spoletta a tempo abbastanza buona e sicura per produrre lo scoppio del progetto al momento opportuno. Infatti, mentre si era osservato che si ottenevano effetti molto micidiali quando lo scoppio avveniva in aria in uno spazio compreso fra 20 e 100 metri prima del bersaglio, si era pur constatato che quasi nulla era l'azione dello Shrapnel se scoppiava troppo presto, e peggio ancora se lo scoppio aveva luogo dopo che esso aveva urtato il terreno o al di là del bersaglio.

A cagione di questa difficoltà, molte Potenze esitarono ad adottare questo genere di progetti, e per molto tempo gli effetti che si ottennero in pratica furono molto inferiori a quelli che si aspettavano.

Dopo che si adottarono i cannoni rigati, si ripresero con maggiore attività gli studi relativi agli Shrapnels, perchè, a causa della maggiore esattezza di tiro delle nuove bocche da fuoco ed anche pel maggior numero di pallottole che si potevano introdurre nei progetti di forma oblunga, era prevedibile che si sarebbe aumentata di molto l'efficacia di questo genere di tiro.

La difficoltà consisteva nel trovare una buona spoletta a tempo, e mentre si stavano facendo ricerche a tale riguardo, alcuni proposero di eseguire il tiro con granate piene di pallottole, ma munite di spolette a percussione, sperando che facendo battere il progetto a terra sul davanti dei bersagli si sarebbero potuti ottenere effetti equivalenti a quelli degli Shrapnels, col vantaggio di avere un tiro di più facile esecuzione e più sicuro di quello basato sull'azione di una spoletta a tempo. Dalle esperienze fatte risultò che se il terreno sul quale trovatisi il bersaglio è ben piano ed unito, si possono effettivamente ottenere con questo genere di tiro degli eccellenti risultati; ma per poco che il terreno sia accidentato, succede facilmente che la granata si interra al momento dello scoppio ed allora tutte o quasi tutte le pallottole sono arrestate, oppure che la granata stessa sia deviata in alto o lateralmente, ed anche in tal caso si ha un effetto

quasi nullo contro il bersaglio. Di fronte al tiro a Shrapnels che è affatto indipendente dalla natura del terreno, questi sono inconvenienti abbastanza gravi; e se si aggiunge inoltre la considerazione che nell'atto dell'urto contro il terreno le pallottole subiscono una notevole perdita di forza viva, è evidente che può dedursi essere molto preferibile il tiro con spoletta a tempo a quello con spoletta a percussione.

Negli ultimi tempi la questione delle spolette fece notevoli progressi e perciò quasi tutti i paesi hanno ora nel munizionamento dei loro cannoni, tanto da campagna che da assedio, una proporzione piuttosto forte di Shrapnels. Vi sono però nella loro costruzione delle differenze che sono indicate nello specchio notato qui appresso, e che dipendono da diverse circostanze. Anzi tutto, secondo la natura delle bocche da fuoco, bisogna aver presente di non fare lo Shrapnel troppo pesante, onde non avere un tormento troppo forte, e ciò limita naturalmente il numero delle pallottole da adoperare; la grossezza delle pareti deve, in massima generale, essere la minore possibile, onde non avere un peso morto inutile e non richiedere una forte carica di scoppio, ma secondo il genere di bocche da fuoco questa grossezza deve variare, onde non avvenga rottura nell'anima, ed inoltre, ove ne sia il caso, sia possibile eseguire il piantamento delle alette. La carica interna, come già si è detto, deve essere la minima, capace di rompere lo Shrapnel, onde non avere troppo disperdimento nelle pallottole; ma essa può disporsi in modi diversi. Vi sono alcuni che, per avere le pallottole spinte avanti con maggior forza, preferiscono mettere la carica sul fondo del progetto con un piccolo canale di comunicazione colla spoletta; altri invece la mettono in un tubo centrale, perchè ritengono che il piccolo vantaggio che può presentare la carica posteriore sia compensato dall'inconveniente d'aver un minore spazio disponibile per le pallottole e quindi un minor numero di queste. Pel riempimento dei vani fra le pallottole, che si fa perchè queste non si schiaccino fra di loro e non deformino il tubo centrale, si deve adoperare una sostanza leggera e tale che al momento dello scoppio non tenga raggruppate insieme le pallottole stesse; generalmente si usa lo zolfo, la colofonia od il gesso.

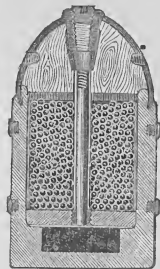
Per meglio indicare i caratteri degli Shrapnels adottati nei diversi paesi, abbiamo riunito in uno specchio tutti i dati ad essi relativi; ma prima conviene dare, come esempi, una breve descrizione dei tre Shrapnels, austriaco, prussiano ed inglese, che costituiscono i tre tipi principali secondo cui si possono costruire questi progetti.

Come si vede dalla fig. 193, lo Shrapnel austriaco ha posteriormente una camera destinata a ricevere la carica interna, la quale comunica colla spoletta per mezzo di un piccolo tubo ripieno di polvere che è disposto secondo l'asse del progetto. Siccome lo scopo di una tale disposizione è quello di aumentare l'impulso delle pallottole, la carica deve avere un peso relativamente considerevole e le pareti della camera ove essa è racchiusa debbono essere abbastanza resistenti per non cedere troppo facilmente sotto l'azione dei gas svolti dall'accensione della carica. Per tali ragioni, non volendo oltrepassare un dato limite di peso, rimane assai ristretto il numero di pallot-

tole che si possono impiegare pel caricamento dello Shrapnel.

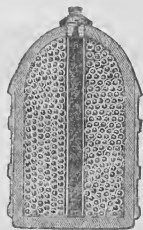
Il sistema inglese, conosciuto sotto il nome del suo inventore, il colonnello *Boxer*, è quello indicato nella fig. 194. Esso pure è a carica posteriore, ma fra la polvere e le pallottole vi è un diaframma che, invece di essere di ghisa ed ottenuto di fusione colle pareti, come nel sistema austriaco, è di ferro ed amovibile; esso è un disco cioè che si mette

Figura 194.



sopra la polvere prima d'introdurre nello Shrapnel le pallottole. L'ogiva è formata da un pezzo di legno ricoperto di una lamiera, che si fissa sopra il bossolo dopo aver fatto il caricamento interno. Con tale disposizione, quando la spoletta comunica il fuoco alla carica, l'ogiva si stacca più facilmente che se fosse di ghisa e quindi oppone minor resistenza all'azione che tende a spingere in avanti le pallottole.

Figura 195.



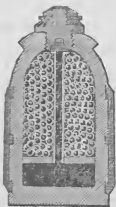
Come si vede, la costruzione di questi Shrapnels è più complicata e difficile che quella degli altri.

Il sistema prussiano, che è quello più generalmente adottato, consiste in un bossolo di ghisa a pareti sottili (fig. 195), nel quale tutta la cavità interna è destinata ad essere riempita di pallottole, ad eccezione di un piccolo tubo centrale nel quale si dispone la carica di polvere, che è relativamente assai piccola. Gli Shrapnels di questo sistema hanno il vantaggio che, a parità di circostanze, il rapporto del peso utile (cioè delle pallottole) al peso totale è maggiore che in quelli a carica posteriore.

In Italia si fecero molte esperienze con Shrapnels aventi il bossolo di ghisa o di ferro, e con diverse disposizioni della carica interna; ed in ultimo si adottò il sistema a carica centrale, cioè simile a quello prussiano.

Nello specchio seguente trovansi riuniti i dati principali relativi agli Shrapnels adottati nei diversi paesi.

Figura 193.



Indicazione degli Shrapnels	Calibro del cannone mill.	Peso dello Shrapnel chil.	Pallottole			Riempimento dei vani	Carica		Rapporto tra il peso utile ed il peso totale
			Numero	Metallo	Peso gr.		Peso gr.	Posizione	
da 4 da campagna.	81,2	4,05	80	piombo	13	solfo	59	posteriore	0,23
da 8 da campagna.	101,0	7,44	140	id.	13	id.	118	id.	0,22
da 6 da muro.	91,5	7,77	100	id.	13	id.	96	id.	0,18
da 12 da muro.	120,3	16,52	200	id.	17,5	id.	254	id.	0,21
da 24 da muro.	149,1	30,80	400	id.	17,5	id.	416	id.	0,22
da 4 da campagna.	86,5	4,72	85	id.	19	sabbia e solfo	85	anteriore	0,36
da 8 da campagna.	106,5	8,75	100	id.	27	id.	—	id.	0,31
da 7 da camp. (Reflye).	85,0	7,20	120	zinc	13	colofonia	100	centrale	0,22
da 12 da camp. e da muro	121,3	11,79	150	piombo	27	sabbia e solfo	200	anteriore	0,34
da 9 da camp. (Indiano).	76,2	4,20	63 ²⁸ 35	piombo e antimonio	25 13,3	colofonia	21	posteriore	0,28
da 6 da muro e costa	160,0	29,28	234	piombo e antimonio	32	id.	142	id.	0,26
da 7 poll. da muro e costa	177,8	50,85	227	ghisa	57	id.	227	id.	0,25
da 8 da campagna.	78,5	4,50	90	piombo	17	solfo	8,8	centrale	0,33
da 9 da camp. e da muro	91,5	7,50	180	id.	17	id.	16,7	id.	0,40
da 12 da muro.	120,3	16,00	242	id.	28	id.	33	id.	0,42
da 15 da muro.	149,1	31,04	462	id.	28	id.	50	id.	0,42
da 4 da campagna.	86,6	6,59	36	piombo e antimonio	24	solfo	75	centrale	0,13
da 9 da campagna.	106,6	12,78	71	id. id.	24	id.	110	id.	0,12
da 8,4 da campagna.	84,0	5,61	130 ¹⁰⁵ 25	piombo e antimonio	22 16	colofonia	20	id.	0,48
da 10 da campagna.	105,0	9,25	170	zinc	16	id.	20	id.	0,29
da 12 da muro.	120,0	13,15	275	id.	16	id.	30	id.	0,33
da 7,5 da campagna.	75,0	4,00	100	piombo e antimonio	16	id.	10	id.	0,40
da 9 da campagna.	96,0	6,00	130 ⁶⁵ 65	id. id.	16 16	id.	20	id.	0,34
da 12 da muro.	121,2	12,40	250	zinc	16	id.	25	id.	0,46
				piombo e antimonio	23,2	id.			

In questo specchio si trovano indicate alcune bocche da fuoco di cui non si fece cenno nell'articolo pubblicato nel N.° del 1871 alla voce ARTIGLIERIE. Ciò dipende dall'esser tali bocche da fuoco recentemente adottate, come verrà meglio spiegato nel prossimo *Supplemento* in un articolo che sarà seguito a quello ora citato, per tenere informati i lettori degli ultimi perfezionamenti introdotti tanto in Italia che all'estero nei sistemi di artiglierie.

SIBERIA ORIENTALE od il KAMSCIATKA (*stor. dei viag.*).
VEDI POLARI REGIONI (ESPLORAZIONI NELLE).

SIEMENS (FORNO A GAS CON RIGENERATORE DEL CALORE DI) (*tecn.*). — L'introduzione dei forni gassogeni segna, senza dubbio, nel campo della pirotecnica industriale un notevole progresso, essendosi per essa potuto raggiungere temperature ritenute quasi inaccessibili nei forni alimentati con combustibili solidi. Non eliminava, tuttavia, l'anzidetta innovazione tutte le cause possibili di spendimento inutile di calorico, e per non discorrere che della più essenziale, accenneremo qui soltanto a quella porzione non ispregevole di calore che i prodotti gassosi della combustione, non che l'azoto dell'aria impiegata, seco trascinano nel camino, per riversarlo poscia nell'aria.

Qual è, infatti, la composizione dei gas che sprigionansi dai forni gassogeni? Stando alle rigorose esperienze di Ebelmen, possiamo ritenerla espressa in media dalle cifre seguenti:

	Volumi
Ossido di carbonio	23,7
Idrogeno	8,0
Idrogeno carbonato	2,2
Acido carbonico	4,6
Azoto	61,5

100,0

Risulta quindi che soltanto i tre primi elementi, cioè il 35 % della massa totale, possono servire alla combustione, mentre che l'azoto e l'acido carbonico altro non fanno che diluire i gas utili. Una così grande proporzione di materiali inerti, i quali pure devono essere inalzati alla più alta temperatura della fiamma, fa sì che riesca assai difficile di mantenere nell'interno del forno un calore sufficientemente elevato.

Ma ad un tale inconveniente si ovviò mediante i così detti apparecchi rigeneratori, i quali sottraggono all'azoto ed agli altri gas inerti tutto il calore che per essi sarebbe disperso, per cederlo poi di nuovo all'aria ed ai gas entranti nel forno. All'ingegnere inglese Siemens va debitrice l'industria di un apparecchio il quale soddisfa pienamente alle accennate condizioni e che perciò va distinto col nome di *forno a gas ed a calore rigenerato*, o semplicemente *forno rigeneratore di Siemens*.

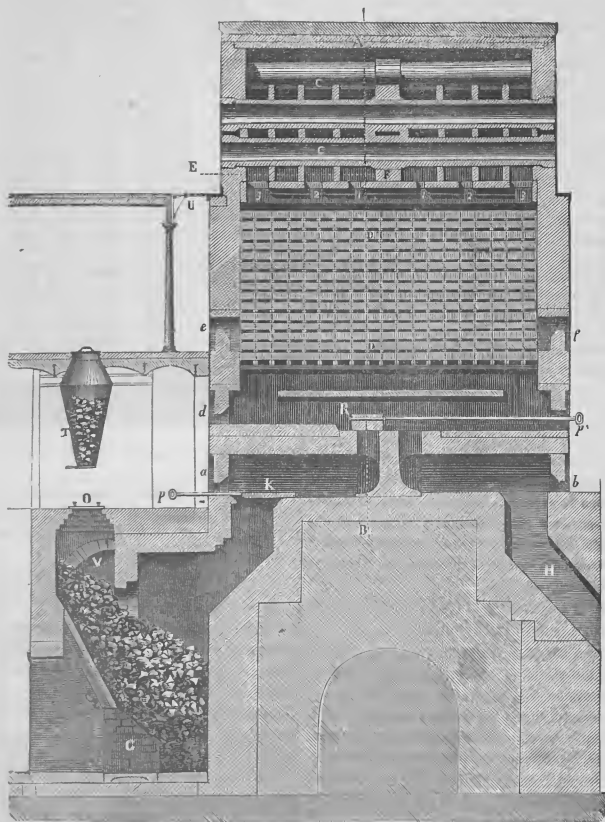
Una camera chiusa di mattoni refrattarii, con una parete

piana inclinata, al basso della quale è posta una griglia a gradini; una capacità posteriore alla griglia per la quale affluisce l'aria; un foro al sommo del piano inclinato per cui si fa la carica del combustibile sul piano stesso, un condotto dei gas che parte dalla volta, ed un'apertura opportunamente chiusa, per la quale all'uopo si possa sorvegliare l'andamento dell'operazione, costituiscono il generatore di Siemens.

Il carbone accumulato sul piano inclinato discende lentamente alla griglia, e di mano in mano si consuma quello che vi è a contatto. Per tal guisa, sotto l'influenza del calore irradiato dalla volta e dalle pareti, subisce il combustibile una distillazione preventiva.

L'aria che entra per la griglia compie poscia la trasformazione del combustibile solido in gas, abbruciandone le parti che non subiscono distillazione. A lavoro compiuto non restano sul fondo del generatore che le materie inerti, come scorie e ceneri, che si tolgono di quando in quando. In detto generatore possono trasformarsi in gas tutti i combustibili anche della peggiore qualità.

Il gas che esce dal generatore s'alza in un camino di almeno 4 metri di altezza, dal sommo del quale si diramano tubi di lamiera che lo conducono ai diversi forni, i quali possono distare anche fino a 100 metri dal generatore. Detti tubi, sostenuti da colonne ed esposti all'aria libera, hanno il



196 — Forno di Siemens nella fabbrica di gas illuminante a Saint-Maudé (Francia).

vantaggio di raffreddarsi rapidamente quando, cessato il fuoco, occorra di visitarli. Se preferiscono, per date circostanze, condotti murati sotterranei, essi devono cominciare soltanto dopo che i gas hanno percorso il camino ed un certo tratto di tubo all'aria libera. Ciò affinché il gas raffreddandosi acquisti una pressione che ne assicuri lo scolo,

come in una specie di sifone, per cui da un lato si mantiene l'aspirazione dell'aria attraverso la griglia nel generatore, e dall'altro i gas sono spinti nel forno di combustione e vi succedono condotti senza che per ciò occorra alcun tirante d'aria speciale e quasi superfluo resti il camino, siccome dalla pratica fu pienamente dimostrato. Operando la combustione

dei gas in quei forni in cui occorrono altissime temperature, è chiaro che nel modo ordinario di condurre cotoli forni essi li abbandonano mentre sono tuttavia caldissimi; e qui sta appunto il principio essenziale del forno di Siemens, il quale consiste nell'idea ingegnosa ed assai felicemente attuata di *riprendere alla fiamma, che sfugge perduta dagli apparecchi ordinarii, tutto il calore che le rimane; accumulare detto calore, restituirlo in un movimento inverso al gas ed all'aria comburente, prima del loro ingresso nel forno.*

La fiamma che sfugge ad una temperatura enorme dai forni metallurgici e ceramici, non che da quelli delle vetrerie, non si scarica nel camino di un apparecchio Siemens che alla temperatura di circa 100°.

Onde ottenere tal risultato, sono interposte tra il forno ed il camino due coppie di camere, dette rigeneratori, munite in tutta la loro altezza di mattoni refrattarii sovrapposti ed incrociati, attraverso ai quali la fiamma continuamente impedita e rotta non si muove dall'alto al basso che con grande lentezza in forza della pressione preaccennata. I piani superiori dei mattoni attraversati dalla fiamma arrivano al rosso bianco, i più bassi restano neri. Una valvola, foggata a guisa di chiave a quattro vie di convenienti dimensioni, serve agli avvicendamenti di circolazione. In un istante dato, le fiamme discendono per una coppia di rigeneratori, l'aria ed il gas salgono separatamente per i due rigeneratori dell'altra coppia. Al momento opportuno, che la pratica addita, si fa l'inversione. L'aria ed i gas affluiscono per i rigeneratori percorsi prima dalla fiamma e riprendono il calore da essa ceduto. Le fiamme intanto passano a riscaldare gli altri due rigeneratori che hanno già ceduto il calore il quale per esse vi era stato accumulato.

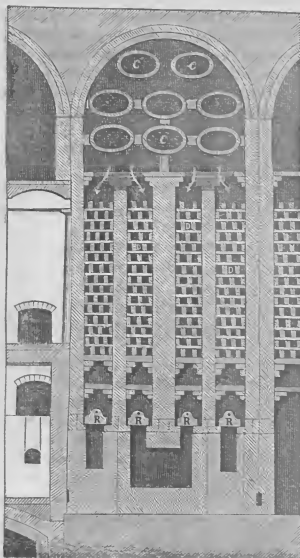
L'aria e i gas entrano per tal guisa separatamente nel forno ad una temperatura che è già dagli 800 ai 1200°, pronti quivi a combinarsi ed a produrre per combustione temperature di 2000 a 3000°.

Il concetto dell'apparecchio di Siemens è teoricamente rimarchevole, esso si fonda, come ben disse Faraday, sopra principi filosofici, e la sua utilità pratica è dimostrata dal fatto che sempre più incontra.

Le figure 196, 197 e 198 mostrano un forno di Siemens applicato nella fabbrica di gas illuminante di Saint-Mandé (Francia) al riscaldamento delle storte. Il gassogeno G V, il rigeneratore del calore D D e la storta C C giacciono in diversi e sovrapposti piani. Il coke destinato a somministrare il combustibile gassoso è distribuito al forno per una tramoggia T e cade, quando apresi la paratoia O, sulle sbarre della griglia inclinata del generatore V, accumulandosi in un mucchio di oltre un metro di grossezza. L'aria, chiamata da una azione aspirante ben diretta mediante il registro p K (figura 196), passa fra le sbarre della griglia, si fa strada lentamente attraverso lo strato di combustibile incandescente, spogliandosi quasi in totalità del suo ossigeno. Il gas che viene a passare in K si compone essenzialmente, come più sopra dimostrammo, di ossido di carbonio e di azoto. La qual miscela gassosa ascende alla parte superiore del forno ed alquanto al disotto del livello E F, dopo essersi commista all'aria atmosferica.

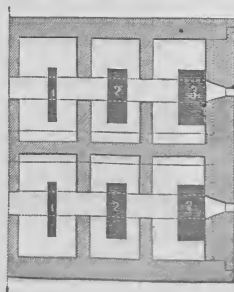
Infatti l'aria, chiamata da un condotto speciale il cui tirante è regolato da un registro, giunge pur essa nella parte R (fig. 196), ove si mescola col gas combustibile. La miscela s'infiamma arrivando sotto le storte C C; e bruciando produce la temperatura necessaria alla distillazione. La miscela d'aria e di gas combustibile arriva a contatto delle storte per le aperture 1, 2 e 3, le quali non hanno identica

sezione, come risulta dalle fig. 196 e 198. Compiuto il loro ufficio, i gas residui della combustione ridiscendono e sono diretti verso il camino di chiamata generale pel condotto H (fig. 196). Un registro regola altresì la chiamata dei gas bruciati. Le saette (fig. 197) indicano il movimento ascendente dei gas.



197 — Particolari del medesimo.

D (fig. 196 e 197) è il rigeneratore del calore, dove si vedono i mattoni collocati in modo alternato e così da formare come una specie di reticolato. Ecco ora l'ufficio dei registri



198 — Altri particolari.

RRRR (fig. 196 e 197). Essi sono aggruppati a due a due e possono chiudere ed aprire simultaneamente due condotti R R a mezzo dell'asta p. Ad ogni ora s'inverte simultaneamente il passaggio dei gas combustibili e dell'aria, di modo

che la combustione ha luogo alternativamente in due regioni opposte del forno al dissotto delle storte. Con tale artificio si giunge a mantenere una temperatura più uniforme, e ad evitare un eccessivo e troppo locale riscaldamento delle storte. *a, b, c, d, f* sono orifizi che si possono all'uopo aprire, onde riconoscere col mezzo di manometri le differenze di pressione fra l'interno e l'esterno del forno.

Nel generatore, prima d'arrivare in K, havvi una pressione di 2 mm. d'acqua all'incirca; in H, al punto d'uscita, cioè, dell'aria bruciata, avvi un'aspirazione di 4 a 5 mm.; una più leggiera aspirazione deve esercitarsi in *d, e, p', f*.

I vantaggi dell'apparecchio di Siemens si possono riassumere nei seguenti termini:

1° Possibilità di ottenere una temperatura quasi illimitata senza elevati camini di aspirazione;

2° Grande purezza di fiamma, che in casi speciali deve avere un'influenza di non poco momento sulla qualità del prodotto;

3° Utilizzazione di qualunque combustibile, compresi quelli che non si potrebbero impiegare nei forni ordinari;

4° Una reale economia di combustibile, la quale, secondo l'autore, sarebbe del 50 per 100 in media. Su tal proposito l'ingegnere Martin, citando i risultati di confronto ottenuti in tredici fabbriche di diversa natura, prima e dopo l'introduzione dei forni Siemens, stabilisce che il 40 % di economia è una base di apprezzamento non esagerata.

Salvetat, in un lavoro sull'industria del vetro all'Esposizione di Londra, cita l'esempio della vetreria di M. M. Lloyd e Sommerfield a Birmingham, nella quale il consumo ebbimadario essendo coi forni comuni di 25 tonnellate di carbon fossile a L. 13,80 la tonnellata, fu ridotto colla introduzione del forno di Siemens a 16 tonnellate di combustibile al prezzo di L. 5,30 la tonnellata, riducendosi cioè la spesa da L. 588 a L. 85.

SILVESTRI Giuseppe (biogr.). — Nacque a Prato in Toscana nel 1784, e morì a Pistoja il 27 gennaio 1865. Orfano del padre tuttora bambino, fu dalla madre messo nel Seminario, ove s'istruì e divenne sacerdote. Di buon criterio naturale, da sé studiò e fece suo il metodo da tenersi per ricondurre a buona via i sistemi viziati d'allora. Vi riuscì egregiamente, e ne ottenne fama d'ottimo istitutore dapprima nel Seminario pratese, e dopo in quello di Brescia, nel quale durò tre anni, e come euigrafista latino vi ottenne le lodi di Stefano Morcelli. Dal 21 al 31 fu professore di retorica a quello di Pistoja, passando in quest'ultimo a rettore del collegio Cicognini di Prato, caduto in gran languore, lo rimise sulla buona via ed in grande rinomanza, tanto da divenire angusto alle continue ricerche di posti, lasciandolo in ottime condizioni quando se ne ritirò dopo dieci anni per andare al collegio Pio di Perugia. Costà si tratteneva altri tre anni, fermandosi poi a Firenze, dove rimase in vari uffici fino al 1855, in cui fu nuovamente chiamato rettore a Pistoja, nel quale ufficio lo colse la morte. Questi gli avvenimenti maggiori della sua vita.

La sua celebrità, i veri meriti suoi sono appoggiati alla perizia tutta sua propria di sapere infiammare la gioventù allo studio, di saper destare nei loro spiriti il buon gusto e l'amore ai classici latini ed italiani, non meno che alle scritture molte ma di piccola mole e di poca importanza, che ha lasciato per le stampe. Fu per questo che dette alunni dapprima, poscia uomini di gran valore, fra i quali basterà ricordare Giuseppe Arcangeli, Atto Vannucci ed Enrico Bindi. Le scritture poi italiane sono tutte oro di coppella per la lingua schietta del trecento, mentre è del cinquecento lo stile. Ri-

corderemo sulle altre il *Decamerone del Boccaccio espurgato* in 2 vol., nel quale, a dare più novelle che fosse possibile, si permise sostituirvi a nesso del racconto certe sue parole che se costituiscono un atto arbitrario forse troppo, sono però di perfetta lega trecentista, e levano via il poco castigato del racconto boccaccesco. Altre cronache di quell'età sarebbero rammentarsi, egregie per le prefazioni, e note sobrie e ben fatte, non so perchè oggi trascurate vergognosamente. Scrisse molto anche in latino, ed il suo nome resterà legato alla *Sillogè d'iscrizioni*, in cui spicca la proprietà, l'eleganza e tutta la maestà di quell'idioma. Nel 47 fondò in Firenze un periodico bimensile, il *floccatolico*, che, cadute le cose italiane, cessò per trasformarsi nell'*Eco* di triste memoria. Però egli stesso vi scrisse un tratto nel 51 e pubblicovvi una scrittura: *Quei del buon tuono al cospetto di Dante*, ingiuriando i Guerrazzi allora sostenuti in carcere. Onde furono citati a renderne conto lo stampatore Mannelli e il Silvestri, che scesero alla parte umiliante della scusa, onde la causa fu tolta di mezzo, ma il fatto venne pubblicato per le stampe dall'avvocato Corsi, difensore dell'illustre romanziere livornese. E basti la narrazione del fatto, che se fa una piccola macchia al suo nome intemerato, non merita però più lungo discorso. Nel 65 preparava uno scritto, *Il razionalismo al tribunale di Dante*, da pubblicarsi per il centenario a Firenze, ma la morte ne troncò la pubblicazione, e forse fu utile al suo nome.

Altro suo merito costante fu la restaurazione del culto a Dante, di cui fu sapiente quanto fortunato illustratore e restitutore. Lo interpretò per tutta la vita, e vi affezionò tutti i numerosi discepoli. Fu uomo di cuore, di semplici e libelli costumi, di maniere affabili ed insinuanti. Se nelle cose politiche dissenti dal generale sentimento, e fu sostenitore del papato quale è diventato, lo dove in gran parte alle dottrine bevute in gioventù, e forse alle divise che vestì. Fu accademico residente della Crusca e di altre, ed una medaglia d'ore gli fu conata dagli alunni del Seminario di Perugia nel 1856. Fu cavaliere di S. Giuseppe di Toscana e canonico della cattedrale di Pistoja.

SIMPSON (SIR) Giacomo (biogr.). — Insigne ostetricante, a cui si deve la scoperta delle proprietà anestesiche del cloroformio e la sostituzione di questo agente all'etere solforico, facendone l'applicazione all'ostetricia; nacque in Incezia nel 1811 di poveri genitori, e morì in Edimburgo il 12 maggio 1870. Nonostante le strettezze della famiglia, fece tuttavia i corsi all'Università d'Edimburgo, ov'ebbe la laurea di dottore a ventun anno. Fatti dapprima i corsi d'ostetricia nell'Ateneo di detta metropoli, vi si distinse talmente che, resa vacante la cattedra all'Università, venne a lui assegnata, non contando che ventinove anni. Resa a lui la sua fama, fu da tutti richiesto, ed i suoi lapori che andava pubblicando contribuirono a spanderne la notorietà. Fattosi tutti a tutti, il suo gabinetto era continuamente invaso da infermi che da ogni parte a lui accorrevano per consulti, ed altamente stimato da medici nazionali e stranieri, i quali tenevano in gran pregio i suoi insegnamenti. Tutte le scoperte gli erano famigliari e di tutto ragionava, di uomini e di cose, non solo per quanto si atteneva alla sua professione, ma anche intorno alle scienze accessorie, e si distinse soprattutto come naturalista ed antiquario, dotato com'era d'una capacità prodigiosa pel lavoro e di tenace memoria. La sua scoperta della cloroformizzazione, sperimentata su lui medesimo con pericolo della vita, mise il colmo alla sua gloria. Ebbe titoli ed onori, e le primarie Società scientifiche lo ascrissero membro, fra le altre l'Ac-

Accademia di medicina e l'Istituto di Francia, che gli accordò un premio di 2000 lire. Nel 66 fu fatto barone. Aveva capelli lunghi, alquanto basso e ben tarchiato della persona, occhi brillanti e bocca sorridente che lo rendevano grandemente simpatico, ed il suo conversare era gradevole a quanti lo avvicinavano.

SINGAPORE (geogr. e stor.). — Alle notizie poche e inesatte date nell'E. surrogiamo le seguenti di fresca data e di provenienza ufficiale, siccome quelle che sono attinte alla relazione del console italiano residente in Singapore, data ai primi del 1873.

I. Nozioni geografiche, topografiche, naturali. — Sovra un'estensione di 206 miglia quadrate inglesi contansi meno di 8900 ettari di coltivato, il resto è foresta, macchia ed incolto. Il braccio di mare, chiamato Stretto di Silat Tambran, che la divide dal marajalato di Tobore sull'opposta sponda della penisola Malaja, è largo da uno a due chilometri durante tutta la sua lunghezza. La posizione geografica è 1° 47' 22" di latitudine nord, e 103° 50' 47" di longitudine est da Greenwich. Il territorio dell'isola, benché sostanzialmente non sia ottimo, nondimeno, grazie all'alta temperatura ed alle frequentissime piogge, è perennemente coperto di vegetazione lussureggiante. Fra quanti siti abbiano data sede a stabilimenti europei fra i tropici, Singapore gode un clima che, spossante a lungo andare, non è però, per anni, infuato alla costituzione di chi viene dalle zone temperate. A' vero dire non avvi alternativa di stagioni; soltanto vi ha cambiamento nelle direzioni dei venti, detti *monsoni*, dei quali quello che spirava dal novembre al marzo viene da N.-E. o da N.-O., e viceversa quello che soffia dall'aprile all'ottobre e da S.-O. o da S.-E. La differenza fra essi rilevasi dalle piogge più frequenti, che sono prodotte dal *monsone* nord posto in contatto coi vapori d'acqua rarefatti all'azione del sole, e perciò per tutta la sua durata bassi, mercè le piogge, un abbassamento di temperatura. La gradazione termometrica mediana è di circa 27° c. durante il *monsone* nord, e di 30° c. durante il *monsone* sud, con un massimo di 33 ed un minimo di 23. I mesi più caldi sono aprile e maggio. Le più grandi piogge misurate nell'anno 1874 diedero poll. 4,20 in otto ore e sette minuti. I risultati igrometrici danno una media di saturazione umida, che varia durante l'anno fra 73,4 ed 80,3.

Il piano orizzontale dell'isola di poco s'inalza sul mare, è però seminato di collinette che danno grande vaghezza, coperte come sono di verzura e di alberi di tutte proporzioni e forme. Dai bordi dell'isola s'internano verso il centro numerosi avvallamenti, raccoglitori naturali delle acque piovane che formano qua e là più o meno vasti pantani, in cui crescono piante palustri, le quali certamente vivono, muojono e si decompongono inconsiderate dall'uomo. Al primo scorgere questi paduli l'Europeo non può frenare l'apprensione che lo colpisce, pensando ai miasmi pestilenziali che esso, col criterio di altri luoghi, giudicherebbe doverne esalare. Per un fenomeno di fisica naturale e per benignità di circostanze tuttavia questi timori non hanno fondamento, e voi perchè queste acque in comunicazione col mare sono continuamente in moto per l'altaleza della marea, cui si attribuisce la maggior parte della causa, voi anche per le piogge quasi quotidiane, il miasma non ha tempo di svilupparsi e di svolgere la sua azione. Tanto è vero che rarissimi si avvisano i casi di febbrili miasmatiche, ed i pochi nei soli indigeni, gran numero dei quali per abitudine loro, uguale a quella dell'uomo preistorico, ha la dimora sospesa sopra i paduli stessi. In questa cresce spontaneo il *mangrove*, specie di quercia palustre, la cui scorza è usata grandemente per la concia delle pelli.

La flora e la fauna di quest'isola sono quali si possono aspettare in un sito tropicale. Tra gli animali utili per l'agricoltura hannovi il bue ed il bufalo; non v'hanno equini originari; i cavalli di ordinaria statura vengono dall'Australia, i *poneys* da Pegu, da Sumatra ed altre isole; le pecore vengono da Giava, le capre dalle isole. Un majale, che si crede introdotto dalla Cina, pare preferibile ad ogni altro per preponderanza di adipi e per esiguità di ossa. Fra gli animali nocivi hannovi la tigre, diversi serpenti, fra' quali primo il cobra, ed anche alligatori; però sono omai ridotti agli estremi, nè si lamentano casi funesti agli Europei da molto tempo. Numerose piante darebbero forse, se più profondamente conosciute, prodotti chimici utili alle arti ed alla farmacia. Si hanno parecchi legni forti da costruzione di edilizii ordinarii. Molte e svariate frutta incolte sono pregiate dagli indigeni; fra queste sono coltivate per la tavola degli Europei quivi dimoranti la *musa paradisiaca*, che fornisce lungo tutto l'anno la *banana*, cui si aggiungono il *mango*, il *mangostano*, l'*arancio*, il *pompelmus* e molti altri più o meno saporiti. Ma le piante che si coltivano per trarne profitto nel grande commercio sono: il pepe, il *gambier*, lo zucchero, il tapioca, il sagù ed il cocco. Per il caffè non pare sianvi luoghi adatti; la noce moscata nei saggi ha fallito, il betel va in decadenza; di cereali non è a discorrere; nè di riso si produce più del quarto di quanto occorre al consumo locale.

Il porto è vastissimo, naturale ed aperto, difeso all'intorno soltanto da una corona d'isolette a più miglia di distanza, che infrangono i marosi e danno sicuro ancoraggio alle grosse navi a due miglia lontano, ad un miglio per quelle di portata media, mentre le piccole possono accostarsi alla calata. Essendovi un torrente che attraversa la città, le scialuppe e barche possono percorrerlo trasbordando con tutto agio le mercanzie.

II. Nozioni storico-politiche. — È in condizioni di natura pressa poco tali che gl'Inglesi, nell'anno 1819, trovarono l'isola, quando, attratti dalla stupenda sua posizione interoceana, giudicarono degna cosa il possederla. Diffatti dal punto di vista commerciale è il centro naturale delle comunicazioni fra l'India e Cina, tra l'India e l'America del Pacifico, è il punto che attrae come centro di gravitazione i traffici della Birmania, Pegu, Sumatra, le Indie Neerlandesi, le Molucche, le Filippine, Borneo, la Cocinina ed il Siam. Gl'Inglesi bentosto indovinarono che Singapore, per la sua posizione, era destinata ad essere una delle grandi stazioni di posta della valigia mondiale, la quale, come arteria dal cuore, ora parte dal centro della Gran Bretagna, attraversa il continente, valica l'Egitto e, per i mari dell'India e dell'Indo-Cina, va al Giappone, si dirige alla California, trapassa l'America e torna in Inghilterra. Singapore ha giustificate le previsioni, perchè effettivamente essa ora esercita sulle due penisole, la Malesa e l'Annamita, e sulle numerose isole dell'arcipelago, le funzioni di depositaria dei loro prodotti e di centro alle loro transazioni lontane. Ma allora popolazione non v'era che di scarsi e grami casali di legno e foglie, e pochi indigeni vi esercitavano la pesca e la pirateria; le tigri vi allignavano in copia, e non vi erano nè strade nè ponti.

Gl'Inglesi, che da Bencolen (Sumatra), sotto il governatore sir Stamford Raffles, erano venuti ad occuparla nel 1819, ebbero non lievi disturbi diplomatici. In agosto 24, dei trattati stipulati coi principi malesi e cogli Olandesi finirono per loro assicurare il possesso dell'isola, non che quello dello stabilimento di Malacca, che aggiunsero all'isola di Penang, allora detta Isola del Principe di Galles, e alla pro-

vincia di Wellesley sulla terraferma, già da loro possedute; d'altra parte cedettero agli Olandesi Rhion, Bencoolen e i diritti di supremazia su Stati indigeni al sud dello stretto di Malacca. Coll'isola di Singapore si connettono sotto il dominio inglese settantacinque altre piccole isolette, con una popolazione di pescatori e barcaioli, e che si stendono entro un raggio di dieci miglia dall'isola principale.

Dapprima l'amministrazione dello stabilimento fu commessa alla presidenza del Bengala, dipoi nell'anno 26 fu riunito agli stabilimenti di Wellesley e Malacca, e messo in assetto di presidenza, dipendente dalla Compagnia delle Indie. Altri cambiamenti, introdotti nel 50, abolirono la presidenza e di nuovo subordinarono gli stabilimenti alla presidenza del Bengala, poi, con altra variazione, furono dichiarati solo dipendere dal Governo supremo delle Indie. Allorché nell'agosto 58 il governo della Compagnia cessò affatto, Singapore, come gli altri stabilimenti associati, passò sotto il dominio della Corona, con mediatà amministrazione del Governo centrale dell'India. Ma gli abitanti chiesero al Parlamento che gli stabilimenti loro formassero una diretta ed esclusiva dipendenza della Corona, e il loro desiderio fu soddisfatto nell'aprile 67, in cui furono mandati al ministero delle Colonie; ed ora questi, riuniti sotto l'appellativo di Colonia degli stabilimenti dello Stretto (*Straits settlements*), hanno un governatore proprio, nominato dalla regina, che risiede in Singapore, con due luogotenenti governativi, di cui uno a Penang, l'altro a Malacca. Codesta ultima modificazione portò seco la facoltà di far leggi per la Colonia, da essere sanzionate dalla regina, e condusse al consueto meccanismo d'un Consiglio legislativo. Nonostante tante variazioni avvenute nell'amministrazione in meno di cinquant'anni, da che incontestabilmente dipendono dall'Inghilterra, le condizioni naturali dell'isola furono migliorate dai governatori che si succedettero, i quali vollero a di lei vantaggio i loro studi e quel senso pratico di cui la razza inglese si dimostrò per ogni dove dotata con maggior dovizia delle altre.

Mercé la loro perseveranza e la tattica volta a beneficio delle condizioni economiche, la città si fondò, la popolazione immigrò da tutti i lati, concessioni di terreno ad eque condizioni attirarono agricoltori stranieri, furono aperte strade, gettati ponti; le libertà assicurate al commercio attrassero buon numero di speculatori; magazzini immensi per numero e per ampiezza sorsero a contornare il porto ed il canale interno, lunghi scali furono costruiti, ed elevati fari; palazzi per le pubbliche bisogna, come chiese per le diverse confessioni, e perfino monumenti, ora fan saggio della locale prosperità, mentre due fortezze assicurano la difesa militare. Fuori della città e sui poggi che la circondano cento ville eleganti, spaziose e ben areate, con parchi e giardini a fiorite anole, servono alla dimora dell'Europeo, e colla splendidezza d'un sito temperano le punture del sentimento nostalgico. E parecchie istituzioni private, ma protette dall'autorità, dovrebbero pur esse a giusto titolo essere ricordate pel vantaggio umanitario o il diletto che apportano, ma noi concedono i limiti imposti al presente articolo.

III. Popolazione; istituti commerciali; navigazione a vela. — La popolazione, che cinque anni dopo la fondazione dello stabilimento ammontava, col primo censimento, a 10,683 abitanti, nel 50 saliva a 60,000, mentre nell'anagrafe del 1860 sommava a 80,792, nel 65 a 84,000, e coll'ultima anagrafe montò a 97,111. In capo ai Klings, agl'Indiani, ai Cinesi stanno gli Europei, per la maggior parte cittadini del Regno Unito. Dopo gl'Inglesi vengono i Tedeschi per numero e per importanza di traffici, quindi appresso pochi

Olandesi, alcuni Svizzeri, pochissimi Francesi, nessun Italiano. Fra le ditte più rimarchevoli ve ne sono pure di cinesi, armeni e persiane. Tre banche pubbliche, una borsa, numerosi scali e bacini, grandiosi depositi di carbone, un ufficio telegrafico in comunicazione colle linee *British India Extension*, *British Australian* e *China sub Marine*, il porto franco, e frequenti corrispondenze con piroscafi di varie Società agevolano ed incrementano le relazioni commerciali dell'isola.

Riguardo alla navigazione a vela nel 1871 entrarono nel porto di Singapore 1678 navi della portata complessiva di 819,802 tonnellate, con 53,651 uomini di equipaggio; 998 di questi bastimenti recavano bandiera inglese. È più evidente che Singapore sia un'eccezione ragguardevole d'una teoria da qualche tempo accettata, la quale tende a mettere in solo che la navigazione trovi nei porti più insinuati e mediterranei, come sono quelli situati in fondo dei golfi, più facili carichi. Essa è incontestabile, massime per le navi a vela che cercano il pronto nolo e viaggiano con spesa minore e tempo meno limitato. Ma il piroscafo ha creato soddisfatta anche altri bisogni, e per Singapore, oltre all'essere collocata sulla linea postale, i cui vapori non troverebbero convenienza a toccare né Rangoon né Bangkok, havi la vicinanza delle isole, circostanza che non riscontrasi altrove.

IV. Commercio; importazioni ed esportazioni. — Nel 1871 furono introdotte in Singapore merci per lire italiane 202,262,657. Ne furono esportate per 175,815,154,50. I principali articoli d'importazione tratti dall'Europa sono: l'acciaio, le armi e munizioni, la birra, le conserve alimentari salate ed altrimenti, il burro, le stoffe di cotone greggio, imbiancate, colorate e stampate, il cotone filato, le calze, le candele steariche, i cappelli d'ogni qualità, il carbon fossile, le carte da gioco, carta e cartolerie, chincaglierie e coltelli, colori ad olio, cordami, liquori, cristallerie, cuoja verniciata e colorata, ferro d'ogni maniera, fiammiferi di Svezia, stoffe in lastra, in filo ed in ogni altro modo, frutta seche, manufatti di lana, come panni, coperte e stoffe diverse, mobili, macchine, mercerie, munizioni navali, orologerie, pane e biscotto, ombrelli di seta e di cotone, pece e catrame, perle ordinarie, piombo, profumerie, rame, sellerie e bardature, seterie, specchi, vestimenta, vino, zinco. Gli articoli d'esportazione per l'Europa sono invece: caffè, canne e bastoni, giunchi detti *rattan*, cassia, conchiglie di madreperla, corna di bufalo, *culch*, spezierie, come cardamomo, cubeba, macis, noce moscata, pepe di tutte le qualità, sagù, gumi, gomme e resine diverse, gutta-perca, legnami da tintoria, lavoro, olio essenziale, pelli gregge, scaglie di tartarugo, sego vegetale, tè, zucchero, tabacco, sigari, gomma elastica.

È doloroso a dire che l'Italia non abbia relazione di sorta nelle dette contrade: durante il 1871 nessun bastimento a vela o a vapore approdò in quegli scali; nel 72 passarono per colà tre o quattro. Eppure le persone intelligenti di cose di marineria affermano che se d'Italia vi andassero dieci o quindici bastimenti della portata fra 300 e 500 tonnellate, già molto usati, ma in buono stato di legname e con foderi di rame messa a nuovo, da avere nel *Veritas* la prima classe, essi potrebbero, durante un paio d'anni, guadagnare dei più soddisfacenti, poi essere ancora venduti a miglior prezzo che forse in altri luoghi. Si citano in prova immensi legni della Germania che trafficano in quei porti e servono alle migrazioni dei Cinesi.

La navigazione a vapore dà campo a più seria osservazione, e questa è il bisogno in cui trovasi l'Italia di andare pur essa in quei mari, onde potersi mantenere nel rango di potenza marittima che le compete. Nè sembra che le difficoltà

trapposte a questo proposito siano tali da non permettere la speranza di poterle superare. Diffatti prova della possibilità sono le due linee che già fecero sventolare la bandiera italiana di qua di Bab-el-Mandeb, cioè quella del Lloyd italiano che nel '72 vi andò, e quella del Rubattino, che va da più tempo a Bombay. Ma una linea regolare di vapori a partenze fisse avrebbe una portata di molto maggiore efficacia per spingere attraverso l'Italia il passaggio dei viaggiatori e mercanzie. Egli è certo che, per quanto solcati siano ora quei mari, c'è posto ancora per molti piroscafi e per una buona linea ben servita e più economica delle presenti. Una linea di piroscafi fra l'Adriatico ed il Giappone traversando il canale di Suez, cioè senza trasbordi, sarebbe certamente la più comoda e conveniente per le merci e per i viaggiatori, giacché non occorre dimenticare la preferenza che merita il viaggiare per terra al viaggiare per mare. Ora col servizio che sanno fare i comandanti italiani, abili, diligenti ed attenti, col cretulo di cui godono, colla economia che si potrebbe ottenere nelle spese, massime attuando in nuovi bastimenti gli ultimi miglioramenti meccanici, i quali offrono gran risparmio di combustibile, permettendo quindi un ribasso nel prezzo dei viali e dei porti, una buona parte del movimento di persone e di merci del continente con direzione per Asia vi affluirebbe naturalmente.

Per il commercio delle mercanzie non è dubbio che l'Italia dee pur essa trovare il suo compito e suoi profitti. Tuttavia non sarebbe saggio il velare le difficoltà che attraverserebbero i primi atti commerciali, non per le esportazioni, che tutto accenna alle più favorevoli condizioni, inquantochè l'Italia, più vicina al luogo di produzione che non siano Inghilterra e Olanda, le quali ora spandono per tutta Europa i raccolti di quelle contrade, avrà certamente agio di avanzarsi, dapprima provvedendo se stessa, poscia i vicini, quindi anche i lontani. Ma arduo è il provvedere le importazioni ove, come ora si fa generalmente assego, non capitano in Italia i prodotti industriali della Germania. Però, anche ammettendo la possibilità di andarci con carico tedesco, la questione non sarebbe risolta col miglior profitto della nazione che vorrebbe, ed entro un certo tempo potrà forse anche esportare quantità considerevole di prodotti. Anzi fin d'ora potrà l'Italia mandarvi non pochi generi, come i vini, le conterie di Venezia, i salumi, cappelli di feltro, ecc.; però conterrrebbe non illudersi, cominciando prudentemente con saggi, di procedere ponderatamente nell'esame dei bisogni di quei popoli, adattando il prodotto al desiderio, sempre misurandosi colla concorrenza ed essendo anche preparati a qualche rovescio, inevitabile a chi comincia. Per operare in grandi porzioni bisogna porsi in contatto diretto colle razze asiatiche, essendo che troppo pochi siano gli Europei ivi dimoranti, nè possano dar luogo a vistose consumazioni; questi poi portano le abitudini dei loro paesi, e con più o meno spesa non c'è verso di deviarli dal comperare le cose cui sono usati. È dunque necessario primieramente mettersi alla portata del Cinese, poi del Malese e dell'Indiano, abitanti in comune di quei luoghi e dell'arcipelago. Il Cinese ha una civiltà sua propria, la quale, tuttodì sia in complesso di gran lunga inferiore all'europea, non lascia di provvederli di grandi ed estese industrie, in taluna delle quali è senza contrasto superiore a chiunque. Nessuna meraviglia che il Cinese sia quello, com'è di fatto, attaccatissimo alle sue usanze, le quali, per coloro che abitano in quei paesi, sono d'una grande schiettezza nel vestire, tanto pel ricco come pel povero, abbigliandosi soltanto d'un paio di calzoni larghi e di un *bajò* o camicciola, entrambi di stoffe di cotone fatte in Cina, e di

scarpe (quando ne portano) pur fatte in Cina e che costano molto meno di quelle lavorate in Europa. Nella dimora il Cinese è difficile: vuol la casa nell'esterno tutta a disegno, con incrostazioni di porcellana a colori e ornati in rilievo, dipinture vivaci e coperta di tegole di diverse forme; ma questi ornamenti sono procacciati dalla Cina, e se vuol la casa nell'interno guernita di non molti mobili di speciale modello e rabescati, sono questi fatti da Cinesi e molto solidi, sicchè di leggeri si concepisce che un fornimento di casa durerà una eterna successione di generazioni; non cortinaggi; in terra stuoje, sedie, seggioloni e letti d'incannucciata. Nè molto complicata è la sua cucina, che sostanzialmente ammette ogni vivanda, come pesce, carni, vegetabili. Insomma i Cinesi sono modello di parsimonia e di sobrietà, permettendosi per sola gozzoviglia un po' d'oppio. Per giunta non adoperano posate, non tovaglie, e di stoviglie sono provvisti in porcellana con minore spesa che non gli Europei. Occorrerà quindi uno studio molto profondo per addentrarsi nei costumi di questo gran popolo, se si vuol trovare il bandolo di affari importanti. Per dirla in una parola, la loro civiltà è di ferro e cotone. Diffatti gli unici generi di consumo che essi possano attingere dall'Europa, sono il ferro sotto forma di utensili per lavorare la terra, tagliare la foresta e la macchia e per gli usi ordinari della loro casa; il cotone per averne alcuni pezzi onde farsi un turbante e per vestirsene.

A provvedersi di ferro e cotone ebbero nondimeno gli Inglesi in passato difficoltà non lievi, ma ora gli stessi Inglesi, Tedeschi e Svizzeri ne danno loro quanto e più di quello che ne vogliano, e già fecero ogni prova per introdurre l'uso di altri loro articoli, con più o meno successo. Ma per arrivare a ciò non v'ha pena o sacrificio che non siano stati fatti ad appianare la via. E dopo cento traversie, le industrie di quelle nazioni hanno quivi delle forti case stabilite da lunghi anni per l'esercizio immediato degli scambi dei prodotti loro con quelli del luogo, case che hanno diretta corrispondenza non solo, ma associati interessi colle case europee di Londra, Liverpool, Manchester, Amburgo e San Gallo, e con uno studio diuturno e pertinace di ogni fase che avviene sulla piazza regolano i loro movimenti come l'aura spira. Siccome è naturale che le difficoltà cedano davanti alla pertinacia del volere, così è visibile anche un progresso contro l'immobilità delle caste e gli scrupoli delle religioni, sicchè oggimai si consuma in Cina una massa di cotone filato, e tessuto, tinto e stampato che supera di gran lunga quella dei primi anni, e non solo nei giorni di festa la nudità si copre, ma la vanità stessa par cominci a far capolino ed a ricercare stoffe di nuovo disegno e con colori più brillanti, e le stoffe colorate, che sono di Svizzera, in dieci anni raggiunsero già uno sbocco che non era dato sperare al coraggio dei commercianti primi.

SITIZZANO (Giuseppe TACCONI, MARCHESE DI) (biogr.). — Nacque in Sitizzano, feudo di sua casa, il 26 gennaio del 1800 al barone Niccolò da Rachele Sanseverino de' baroni di Marcellinara; e morì in Radicea il 22 dicembre 1866. Fu istruito in Napoli presso il suo zio paterno marchese Francesco, ch'era doto bibliofilo, e presto addivenne molto perito nelle lettere italiane, latine e greche. Scrisse non pochi componimenti in versi latini ed italiani, i quali meritano di essere lodati per la eleganza del dettato e per la severa imitazione de' classici scrittori, e sono, fra gli altri, molto commendati gli inni sacri da lui distesi in lingua italiana. Diede fuori anche un libro intitolato *De tribus Basilidianis gemmis disquisitio* (Napoli 1824, in-4°), in cui con profonda erudizione discorse dell'eresia dell'alessandrino Basilide ed illustrò tre antiche gemme, sopra le quali si veggono segnate le

figure e le iscrizioni de' misteri basilidiani. Annunziava il Capiabbi nel 46 a Guglielmo Henzel che il Taccone aveva in animo di pubblicare con le sue illustrazioni l'opera inedita *De Majestate* di Giuliano Majò, e la sua traduzione in latino del commentario scritto in greco da Proclo Licio sopra i primi cinque libri dell'*Iliade*, che avrebbe anche arricchito di note; ma questi lavori furono invano attesi dagli eruditi. Non dee intanto omettersi di notare che se le cure domestiche non gli permisero di porre siffatti divisamenti ad esecuzione, a lui sono i letterati debitori della pubblicazione delle *Lettere bibliografiche del cav. Angelo Maria d'Elci*, che fu fatta in Messina il 54 da Vito Capiabbi, perchè egli a costui permise di copiarle dagli originali ch'erano da lui conservati.

SIZZO DE' NORIS (*biogr.*). Vedi NORIS.

SMITH Andrea (*biogr.*). — Medico e geografo di bella fama, nato l'anno 1797 nel Roxburghshire; morto l'11 agosto 1872 in Brompton. Servi qual militare in varie parti del mondo; fu medico militare dal 21 al 38 nella colonia Kap, e conosciuto in molti circoli geografici per le sue ricerche scientifiche nell'Africa del Sud. Nei due anni che corsero dal 34 al 36 condusse una spedizione dalla colonia Kap ai paesi dei Basutos, Batschuanen, Zulus e in servizio delle presenti repubbliche Boeren. Le sue ricerche si trovano nel *Rapporto della spedizione ad esplorare l'Africa centrale dal Capo di Good Hope 1834, Cape Town 1836*, inserito nel *Giornale della R. Società geografica*, vi, 1836, pag. 394-313 (*Report of the expedition for exploring Central Africa from the Cape of Good Hope 1834, Cape Town 1836*). Oltre alla sua grande opera, *Illustrazioni della zoologia dell'Africa del Sud* (*Illustrations of the zoology of South Africa*), scrisse molte dissertazioni intorno alla zoologia, e una specialmente sulla *Origine e storia dei Bushmen* (*On the origin and history of the Bushmen*), inserita nel *South African Quarterly Journal*, I, 1830, pag. 171-189; *Phil. Mag.*, ix, 1831, pag. 419-427, 497-500, 339-342, 419-423.

SOBOLEWSKI Edoardo (*biogr.*). — Maestro di musica, nacque il 1° ottobre 1804 a Königsberg in Prussia; morì il 18 maggio 1872 a San Luigi nel Missouri. Da giovane si consacrò al violino, suo strumento prediletto, e a diciassett'anni aveva già ottenuto un posto nell'orchestra del teatro di Königsberg, dove nel 27 fu poi fatto maestro di cappella. Nel 54 abbandonò questa città, dove aveva dettato nell'Università lezioni di composizione musicale, e fondata un'Accademia di musica, e andò a Brema maestro di cappella di quel teatro. Ma, cinque anni dipoi, seguendo il vezzo di molti suoi compatriotti, partì per gli Stati Uniti. Stette poco tempo a Milwaukee nel Wisconsin, e fu nel 60 chiamato presso la Società filarmonica di San Luigi. In questa città, che accoglie nel suo seno meglio di 70,000 Tedeschi, i quali coi più colti Americani gareggiano nell'amore all'arte della musica, attese con diligenza e perseveranza all'arte sua, finchè la morte lo rapì. Fra le migliori creazioni musicali che gli acquistaron fama ed onori anche in lontane regioni e dai più stimati maestri di musica, come Listz, Schumann, Mendelssohn-Bartholdy e altri, accenneremo qui le seguenti opere: *Salvator, Imogen, Welleda, Il profeta del Khorassan* (*Der Prophet von Khorassan*), *Ziska, Cornalia, Giovanni e il Redentore* (*Johannes und der Erlöser*) ed altre, dipoi i melodrammi *Pygmalion, Kleopatra, Orpheus und Vinela*. Dice uno scrittore tedesco che Francesco Listz compose le sue opere di fiori che sbocciano soltanto o nei deserti o su di inaccessibili altezze, e il popolo non può giungere a godere il loro olezzo, a gustarne la piena bellezza. Ma anche Sobolewski popolare, nel vero significato della parola, non fu nè sarà pro-

babilmente mai. Le sue *Lettere reazionarie* (*Reactionären Briefe*) dirette contro Riccardo Wagner ebbero molto grido fra gli studiosi di musica.

SOLBRIG (Dr) Carlo Augusto (*biogr.*). — Medico di grido, nato il 17 settembre 1809 a Fürth; morto il 31 maggio 1872 a Monaco di Baviera, dove fu professore di psichiatria all'Università. Compiuti i primi studi ginnasiali in Ansbach, attese allo studio teologico; ma, tratto da una potente inclinazione allo scienza della natura e della medicina, deliberò di dedicarsi interamente. Laureatosi in medicina l'anno 1831, vinse, quattro anni dopo, un concorso per la facoltà medica. In un lungo viaggio per la Germania, Francia e pel Belgio fece studii sull'organamento delle case dei pazzi, e per essi meritò di essere annoverato fra i più valenti curatori della psichiatria. Quando si aprì, nel 1846, una casa di pazzi in Erlangen, egli che tanto vi si era adoperato, ne fu eletto direttore e medico capo; e nell'inverno dell'anno 49 fu nominato professore all'Università di Erlangen. Incaricato di fare un disegno per la costruzione di una casa di pazzi da erigersi nell'Alta Baviera, quello da lui presentato ottenne siffattamente l'approvazione del Ministero, che giusta le sue norme fu eretta la fabbrica in Monaco, e condotta a termine nel 59, ne fu a lui data la direzione. Anche la clinica psichiatrica all'Università di Monaco era opera sua. Chiamato dal Ministero del culto prussiano e dall'Università di Berlino a dettarvi psichiatria e medicina legale, rifiutò; e però ebbe dal Governo bavarese riconoscenza ufficio e titolo di consigliere amico, dignità di professore ordinario, la croce dell'Ordine di San Michele di 1ª classe, e poi quella di cavaliere del Merito Civile. Pubblicò nel 1869 il libro *Delitto e Pazzia* (*Verbrechen und Wahnsinn*); e non poche memorie nei Supplementi scientifici dell'*Allgemeine Zeitung* e nella *Zeitschrift für Psychiatrie*.

SOLE (COSTITUZIONE FISICA DEL) (*astron.*). — Già molte volte abbiamo intrattenuto il lettore del Supplemento intorno ad argomenti riguardanti il centro del nostro sistema, ed in questo stesso volume abbiamo parlato a lungo delle *proteberanze*, cioè delle graziose e multiformi appendici che si mostrano sull'orlo solare, ed altrove abbiamo detto delle macchie, delle eclissi, delle scoperte spettroscopiche, e di altre cose non poche che la scienza astronomica va ogni dì scoprendo sulla fisica solare. Ora crediamo pregio dell'opera raccogliere insieme in un solo articolo tutte le principali conclusioni che dai numerosi fatti raccolti sinora i dotti hanno inferito intorno alla fisica costituzione del Sole; studiamoci di fare in modo che i lettori abbiano con poca fatica sotto l'occhio in una breve monografia quanto la scienza possiede al presente su questo relevantissimo argomento, che interessa ad un tempo l'astronomia e la meteorologia.

1. Nozioni generali. — Il grande problema della fisica costituzione del Sole è di antichissima data: gli uomini d'ogni tempo hanno sempre cercato di rendersi ragione che cosa possa mai essere questo gran luminaire che ne versa di continuo torrenti copiosi di luce e di calore, e come possa avvenire che esso illumini e riscaldi senza posa e per secoli e secoli, senza estinguersi giammai, nè punto infievolirsi.

Tale è ancora al presente il problema della costituzione fisica del Sole, non ostante gl'incidenti d'ogni sorta, le preoccupazioni accessorie e le questioni sempre nuove ma sempre di second'ordine che vanno moltiplicandosi tutti i giorni coll'accrescersi delle nuove scoperte. Col progredire delle scienze e grazie alla scoperta di nuovi strumenti di inaudita potenza, si va di continuo ed in modo meraviglioso accre-

scendo il numero dei problemi che si riferiscono ai fatti, alle proprietà molteplici che si scuoprono nel Sole.

Dopo l'invenzione dei cannocchiali, si studiano le parvenze sì svariate che i telescopii ne fanno vedere sulla superficie brillante del Sole, quali sono le macchie, le facule, la distribuzione della materia brillante in piccoli ammassi simili a foglie di salice od a grani di riso; e il dotto indagatore della natura si domanda perchè le macchie sono per ordinario confinate in una zona equatoriale molto ristretta; perchè esse si moltiplicano, come certi animali d'ordine inferiore, per via di segmentazione; perchè quei gruppi che si allungano nel senso dei paralleli; perchè il loro riprodursi e rinnovarsi periodico, e vie via.

Dopo la memorabile scoperta dell'analisi spettrale, si vuole conoscere ad ogni costo la causa di una moltitudine di particolari e di fatti fino allora ignorati intorno alla costituzione chimica del Sole. Qual è l'origine delle righe nere dello spettro che sono proprie del Sole; dove si trova lo strato di vapori metallici che genera il rovesciamento di queste strie; quale causa determina le varietà di forma che esse ci presentano; quale analogia, quale differenza colle stelle, soli ancora più lontani, nei quali l'analisi spettrale ci rivela una connessione ed una somiglianza così intima coi fenomeni solari, e simili.

Dopo la non meno solenne scoperta della natura e dei mezzi di osservare quanchessia le protuberanze in pieno sole, la complicazione dei fenomeni solari è divenuta eccessiva, ed i problemi si sono moltiplicati ancor di più. Perchè il Sole è circondato da uno strato d'idrogeno quasi puro? Perchè quelle fiamme d'idrogeno, che si sogliono chiamare protuberanze, e che s'innalzano con una incomprensibile rapidità ad altezze favolose tutto intorno a quest'astro? Sono forse eruzioni di gas che si sprigiona dalla massa interna del Sole? Questo gas si perde forse nello spazio, ovvero tende a rientrare nell'interno per esserne poi di nuovo espulso? Qual è l'ignota materia, rivelata da certe strie costanti dello spettro, in questa cromosfera sì spaventosamente agitata e sconvolta? Fino a quale altezza e perchè i materiali della fotosfera sono iniettati solo parzialmente in questo stato colorato? Quali relazioni vi hanno tra le protuberanze ed il movimento di rotazione del Sole, tra le protuberanze e le macchie e le facule?

Infine il polariscopio, la fotografia, lo spettroscopio ci svelano anche più in là, ben più oltre della cromosfera, la presenza di uno strato d'idrogeno di una eccessiva sottigliezza, di cui lo studio accurato ed attento, ma per disavventura impossibile fuori delle eclissi totali, farà sorgere senza dubbio nuove questioni.

Da tutto ciò rilevasi ad evidenza in qual prodigiosa maniera si siano moltiplicati i problemi intorno alla fisica costituzione del Sole a misura che si sono accresciuti i mezzi di osservazione. Di presente lo studio del Sole costituisce per sè solo un ramo distinto dell'astronomia; esso ha i suoi speciali procedimenti, i suoi proprii strumenti, ed anche i suoi Osservatorii, come quelli di Wilna in Russia, di Kew in Inghilterra, di Roma e Palermo in Italia. Questo ramo della fisica celeste ha una letteratura ed i suoi giornali speciali. Gli astronomi che vi si sono dedicati, sentono più o meno nettamente, ma con energia, che essi sono in traccia di grandi verità che interessano l'uomo per due capi importantissimi; giacchè lo studio del Sole è innanzi tutto lo studio di tutte le stelle, le quali, in sostanza, non sono che Soli simili al nostro; inoltre, le forze che si sviluppano con tanta vigoria sul Sole debbono reagire più o meno direttamente su

di noi, e dare la chiave di un gran numero di fenomeni terrestri tuttora inesplicabili.

Negli articoli di questo *Supplemento*, riguardanti il Sole, noi siamo venuti esponendo volta per volta le più rilevanti osservazioni e le rispondenti conseguenze che valgono a risolvere più o meno completamente le molteplici questioni poste innanzi; quindi poco di nuovo possiamo dire in questo articolo; ma anche le cose che non sono tutte nuove hanno il loro valore; e nelle fisiche discipline giova di tanto in tanto dare uno sguardo retrospettivo per conoscere il cammino percorso, e prendere ancora lena nel rilevare ciò che manca a fare; il che è tanto più necessario nell'argomento che trattiamo, nel quale cotanto si è fatto e cotanto si è scoperto in questi ultimi anni. Egli è per ciò che, come innanzi dicevamo, abbiamo creduto che non sarebbe tornato discaro ai nostri lettori veder riuniti come in un sol quadro sinottico quanto da tredici anni a questa parte si è scoperto intorno al gran luminaire, lasciando indietro tutto ciò che può riguardare le osservazioni, ed attendendoci alle sole teorie che più da vicino riguardano la costituzione fisica del Sole.

II. *Prospetto generale della costituzione del Sole.* — Non vi ha dubbio che il Sole è un globo infiammato, e che questo stato non è proprio solo della sua superficie, ma dell'intera sua massa. Fa già un tempo che si credette potesse essere freddo ed oscuro nel suo interno, e forse abitabile; si credette di poter limitare la sua attività alla superficie, supponendola sede di elettriche incandescenze. Ma questa opinione non è affatto conciliabile colla teoria delle forze, quale ora ci rivela la scienza; perchè i fenomeni elettrici sono sempre secondarii rispetto a quelli del calore, e per sostenersi esigono ancor essi un lavoro e una attività non meno che le altre forze fisiche.

Il Sole deve essere in tutta la sua massa in istato di una completa incandescenza. Esso incominciò dall'essere una massa nebulosa, immenso pallone di vapori eccessivamente scaldati. Ancor di presente gli astronomi scorgono nelle profondità dello spazio certe nebulose le quali ci danno una idea esatta di ciò che doveva essere il Sole ne' suoi primi tempi. Costesti mondi in formazione in certe regioni del cielo hanno l'apparenza di lunghe striscie biancastre.

La nebulosa solare, raffreddandosi, ha dato nascimento ai pianeti ed ai satelliti loro. Un'esperienza immaginata dal Plateau fa vedere benissimo all'occhio il meccanismo che condusse la nebulosa primitiva a scindersi in astri secondarii. Mettasi una massa d'olio in sospensione in un liquido della stessa densità, composto d'acqua ed alcool; la si vede prendere spontaneamente la forma sferica, che l'attrazione molecolare tende a darle. Se la si fa girare attorno al suo diametro virtuale con celerità crescente, si vede la sfera staccarsi; poi viene il momento ch'essa si rompe e si suddivide in piccole sfere, che vanno torneando sopra se stesse e girando ad un tempo attorno alla massa principale.

La nebulosa suddivisa in pianeti è andata raffreddandosi senza posa. Il Sole, anima centrale della nebulosa, è ancora, a cagione della grande sua massa, ad una temperatura estremamente alta; ma verrà tempo, senza dubbio, ch'esso sarà spogliato affatto del suo splendore, come i pianeti che lo circondano hanno perduto la luce primitiva raffreddandosi gradatamente. Prima che questa massa infiammata si spenga passeranno ancora diecimila di milioni di anni.

La costituzione gassosa del Sole ci spiega i fenomeni che osservansi sulla sua superficie. La parte che rimane esposta alla radiazione celeste si raffredda e tende a passare dallo stato di gas a quello di vapore. La materia si condensa e i

vapori incandescenti costituiscono quello strato brillante che gli astronomi chiamano fotosfera.

Questo strato, come del resto l'interno del corpo solare medesimo, è la sede di vaste operazioni chimiche e di movimenti fisici complicatissimi. Cause ancora mal definite trasportano masse considerevoli di materia dall'interno verso l'esterno, producendo lacune immense nello strato vaporoso e luminoso della superficie. Di questa guisa sopravvivono le macchie. Il centro di queste lacune, più oscuro e più assorbente, c'intercetta la maggior parte dei raggi luminosi che emanano dal nucleo centrale, composto di una materia gassosa intieramente dissociata. Sopra lo strato esteriore e luminoso si spande l'atmosfera formata di vapori trasparenti che s'alzano, secondo il loro peso specifico, ad altezze diverse; la quale atmosfera si nasconde per ordinario ai nostri occhi per causa della luce troppo viva della sottoposta fotosfera.

Codesta atmosfera invisibile si suddivide alla sua volta in tre strati distinti, l'uno all'altro sovrapposti. Il più basso sottilissimo è composto d'un gran numero di vapori metallici, è quello che forma l'esilissimo filetto luminoso che fu visto talora nelle eclissi di Sole immediatamente prima o dopo la fase totale, e che il Secchi e il Denza rividero distintamente nell'eclisse del 22 dicembre 1870. In esso le righe oscure dello spettro solare si rovesciano, cioè divengono lucide, secondochè aveva già osservato in pieno Sole il Secchi fin dal 68, ed è stato poi confermato nella citata eclisse del 70 dall'americano Young, ed in modo più solenne nell'eclisse del 12 dicembre ultimo, secondo il telegramma del colonnello Tennant da Octacumund. Il secondo strato dell'atmosfera solare forma la così detta cromosfera, la quale, luminosa nella parte inferiore e visibilissima allo spettroscopio, diviene oscura nelle regioni più elevate dove l'idrogeno perde per raffreddamento il suo splendore. È in questo strato che si sono osservate al 12 dicembre le molte linee spettrali brillanti, annunziate per telegrafo dall'astronomo Pogson da Avenasky, e che vennero già osservate nel 70 da Nobili, da Secchi, dal Denza e da altri. Finalmente il terzo strato, e più estremo, risulta dalla materia gassosa radissima che nelle eclissi totali dà origine alla corona o diadema solare, e che le osservazioni dell'eclisse del 70, confermate dalle tre ultime che il Janssen ha annunziato per telegrafo da Octacumund, addimostrano estendersi molto al di là del disco del Sole.

Ora è appunto nel secondo dei descritti strati dell'atmosfera solare, cioè nella cromosfera, che si generano e si osservano le protuberanze. Questo strato, oltremodo instabile e leggiero, trovasi in incessante movimento ed in continua agitazione, e di tratto in tratto si producono in esso spaventose e violentissime eruzioni di gas idrogeno, le quali si sollevano in modo portentoso al disopra della regione luminosa della cromosfera sotto le forme più bizzarre e svariate.

Ora esse si assomigliano a getti di luce sanguigna che zampillano dall'orlo solare, ora a colonne ed ammassi di luce che si intrecciano tra loro e si trasformano in mille leggiadri modi. Alcune volte esse ricadono sul Sole, altre volte si diffondono alle loro cime elevatissime nelle più strane guise, e danno origine ed agglomerazioni nuvolose più o meno dense, le quali ora rimangono come sospese nella sezione oscura della cromosfera, e come staccate dal Sole, ora si attaccano al medesimo per delicatissimi filamenti. La incomprendibile rapidità con cui si avvicinando così fatte trasformazioni, e la enorme estensione su cui esse si propagano, inducono a crederle piuttosto fenomeni elettrici; epperò da alcuni furono dette aurore solari, secondo abbiamo innanzi ricordato.

Le dimensioni di codeste eruzioni solari variano tra limiti estesissimi, ed ora sono getti bassi e sottili, ora sono masse nuvolose capaci di contenere migliaia di volte la Terra. Molte di esse raggiungono l'altezza di più di tre diametri terrestri, cioè circa 40 mila chilometri, e ve ne hanno di quelle che sorpassano i 20 diametri terrestri, cioè 240 o 250 mila chilometri. Ben più maravigliose sono le dimensioni laterali che sovente acquistano queste più che gigantesche eruzioni, le quali spesso si estendono per molte centinaia di migliaia di chilometri sul contorno solare. Queste spaventose distanze che arrecano meraviglia a noi abitatori di questo microscopico satellite che è la Terra, sono ben poca cosa sulla superficie del grande pianeta il cui volume è poco meno che un milione e mezzo di volte più grande di quello della Terra, e il diametro 112 volte il terrestre. Tale si è, in poche parole, la costituzione generale del centro del nostro sistema.

Ma per completare queste nozioni è necessario l'accennare qual è il posto che esso occupa in tutto l'universo, rispetto agli altri astri che adornano il firmamento.

È idea abbastanza generale che il Sole sia come un astro a parte nella creazione. Noi lo vediamo relativamente così da vicino che ci pare non abbia alcun corpo analogo per dimensioni. Il Sole tuttavia non è per tutti gli osservatori che una semplice stella come quelle che brillano negli spazi del cielo. Solo la grande sua prossimità alla Terra gli vale, agli occhi nostri, un posto a parte nell'universo. Se noi potessimo avvicinarci a certe stelle, che ci sembrano così piccole, viste dai punti che occupiamo, esse sarebbero ben altrimenti colossali agli occhi nostri che il Sole. L'astro principale del nostro sistema trasportato alla distanza delle stelle le più vicine sarebbe appena visibile a occhio nudo; noi lo scorgeremmo come una stella di quinta o di sesta grandezza, il suo diametro sarebbe assolutamente insensibile; Nettuno già non sottende che un angolo di 64 secondi, e le stelle a noi più vicine, pur supponendo la loro parallasse annua uguale ad un secondo, sarebbero ad una distanza per lo meno uguale a 206,265 volte la metà del grande asse dell'orbita terrestre. A tale distanza, che noi piuttosto che esagerare raccorciamo, la luce metterebbe tre anni e ottantatré giorni ad arrivare fino a noi. Essa mette dodici anni a superare lo spazio che ci separa dalla stella 61 del Cigno, la cui parallasse è 0"34, e intanto per giungere dal Sole alla Terra le basta un mezzo quarto d'ora, otto minuti e quindici secondi. Questi pochi esempi bastano per mostrare l'immensità dello spazio e la completa indipendenza dei mondi fra di loro nella loro azione comune sull'equilibrio dell'universo.

Il Sole deve assimilarsi intieramente alle stelle. Per gli altri mondi esso non è che una stella simile alle altre. Le stelle considerate come fisse non lo sono realmente. Le osservazioni moderne hanno provato che esse posseggono tutte movimenti propri, sempre leggerissimi per noi ma incontestabili. Ve n'ha di tali che descrivono archi di alcuni secondi soltanto in un secolo. Il nostro Sole, semplice stella pur esso, pare che si scosti con tutto il suo corteo di pianeti; sembra animato di un moto di traslazione che lo porti verso le costellazioni d'Ercole. L'analogia osservata fra il Sole e le stelle sotto l'aspetto siderale, continua quando si esamina la costituzione loro mediante l'analisi spettrale.

Notansi nel cielo quattro classi di stelle ben distinte. Il primo tipo è quello delle stelle bianche, quali Sirio, Vega, Alteil, Regolo, Rigel, ecc. Questi astri si mostrano allo spettroscopio ricchissimi d'idrogeno. La metà almeno delle stelle si riferisce a questo tipo.

Nella seconda classe s'inscrivono le stelle gialle, quali la

Capra, Polluce, Arturo, Aldebaran, Prozione, ecc. Lo spettro loro rassomiglia interamente a quello che ci presenta il Sole. Egli pare a dunque lecito concludere che tali astri sono di una composizione medesima e attestano lo stesso stato fisico del Sole. Pei mondi che guardano Prozione, Aldebaran e il Sole, l'impressione prodotta è la stessa. Le stelle gialle del tipo solare formano i $\frac{2}{3}$ delle stelle del cielo, fatta astrazione delle stelle bianche.

Il terzo tipo presenta caratteri particolari: in questa classe mettonsi α d'Ercole, d'Orione, β di Pegaso, Aulare, ecc. Le stelle sono notevolissime: sono tutte variabili e di un colore che tira più o meno al rosso o all'arancio. Dall'esame del loro spettro il Secchi conclude che se il nostro Sole fosse spoglio della brillante sua fotosfera e dei granelli luminosi che coprono la sua superficie, ci presenterebbe lo stesso aspetto che le stelle di questo tipo. Tutto dunque induce a pensare che le stelle del 3° tipo sono in uno stato fisico intermedio fra lo stato in cui trovansi presentemente il Sole e lo stato a cui è pervenuta la Terra.

Il tipo quarto è ancora più straordinario del precedente: ad esso si riferiscono certe piccole stelle pochissimo numerose che hanno colore rosso sanguigno. Sarebbe cosa difficile, nello stato presente delle nostre cognizioni, il classificarle. Esse rappresentano verosimilmente un'epoca di evoluzione che ci sfugge, perchè presentemente nella nostra sfera di osservazione trovansene poche analoghe.

Si può addurre un altro tipo di stelle: son quelle, pochissimo numerose, che danno lo spettro diretto dell'idrogeno. Citiamo γ di Cassiopea e β della Lira.

Ora, di che maniera sono le stelle aggruppate nello spazio? Non si saprebbe nulla dire a questo riguardo. Ben sappiamo che ve n'ha a distanze prodigiose, e che oltre certi limiti i nostri strumenti non bastano a farci cogliere quelle che vengono dopo.

Il riflettore di Ross scova lo spazio sino a quelle stelle la cui luce per giungere a noi mette ventimila e novecento anni. Ma se si sa che lo spazio n'è pieno, non si sa poi esattamente come si operi nel cielo la distribuzione delle stelle. Giannondimeno, raccogliendo buon numero di osservazioni, il Secchi è condotto alle conclusioni generali seguenti:

Le stelle sono tanto più numerose quanto più ci avviciniamo alla via lattea. Il massimo si verifica sul piano di questa nebulosa, il minimo ai suoi poli.

Nella via lattea l'accumulazione è maggiore sui punti vicini all'Aquila che in vicinanza al Toro. Dall'una parte il massimo è di 557, dall'altra non è che di 204.

La densità apparente decresce rapidissimamente quando ci allontaniamo dalla via lattea. Alla distanza di due gradi essa è ancora considerevolissima; a quindici gradi il numero di stelle discende a 36; a 30 gradi è di 47; a 45 gradi di 10; fra 60 e 70 gradi non si trova più che 6 o 4 stelle.

Calcolando il numero delle stelle visibili nel telescopio d'Herschel, trovansi il N. 20,374,034.

Il calcolo e l'osservazione concordano nel mostrare che lo strato stellare possiede una densità più-ragguardevole nella via lattea che nel resto del cielo.

Il nostro Sole non è posto in mezzo allo strato che costituisce la via lattea, la situazione sua è anzi molto eccentrica. Noi ci troviamo a 4 gradi circa dal piano medio che la contiene.

III. *Costituzione fisica del Sole.* — Esposte per tal modo in brevi cenni le idee generali e sommarie universalmente ammesse sulla natura del Sole, diremo ora un po' più dell'esteso quanto ora possiede la scienza, si sulla costituzione

fisica dell'atmosfera solare, che sulla costituzione chimica dell'atmosfera medesima.

Da quanto è stato osservato sinora e si è venuto esponendo negli articoli di questo *Supplemento* intorno al Sole, risulta evidente che quest'astro deve riconoscersi come un globo il cui strato più esterno, abitualmente invisibile per la troppa luce della parte illuminante che dicesi fotosfera, è formato da una enorme atmosfera gassosa simile a quella che inviluppa la nostra Terra, benchè i materiali nostri siano affatto diversi da quelli. Come da noi all'ossigeno e all'azoto è misto il vapor d'acqua; così colà si hanno i vapori metallici suddetti e l'idrogeno. I gas semplici ed elementari della nostra atmosfera non vi possono mancare, ma il verificare la loro presenza è assai difficile.

Hanno infatti trovato i fisici che questi gas hanno due qualità di spettri luminosi ben decisi; una ad allusiva temperatura, l'altra a una temperatura molto più bassa. Quello di bassa temperatura è debolmente luminoso, composto di larghe zone di luce debole formate di finissime righe per lo più sfumate; mentre l'altro è fatto di poche linee ma vivissime. La temperatura a cui bisogna portare questi gas, per avere questo secondo spettro, è immensamente maggiore di quella che si esige per l'idrogeno e per i metalli. Tale temperatura difficilmente può trovarsi così elevata allo strato superficiale del Sole esposto al raggiamento esterno. Quindi essi non possono riconoscersi per mezzo di questo secondo spettro. Per contrario, l'altro è troppo debole per poter essere sensibile in mezzo a quella gran luce, e solo probabilmente può dar luogo ad alcune linee sfumate di assorbimento che si ravvisano specialmente dentro le macchie. In queste si sono viste tracce di quelle zone che spettano al vapore d'acqua, e perciò l'ossigeno non vi può mancare.

Nelle osservazioni fatte sulle macchie si è altresì rilevato, rinforzarsi molte delle *persiane* o serie di righe spettrali che sono pure ravvisate nello spettro tellurico quando il Sole è vicino all'orizzonte; donde si può concludere che in esso sono molti gas terrestri e certamente l'azoto: non però tutti, perchè noi abbiamo qualche cosa che lì non si trova, cioè il gas che dà la riga C^a di Brewster.

L'esistenza incontestabile di questa atmosfera ci dà luogo a intendere la struttura dello strato luminoso, e che costituisce propriamente il Sole: cioè la parte visibile che limita comunemente le dimensioni dell'astro, ossia la fotosfera. La natura di questo strato luminoso fu per molto tempo affatto un mistero. Esso non poteva dirsi solido, perchè vi si vedevano movimenti rapidissimi e in scala colossale. Si suppose liquido, ma tale ipotesi cadde affatto dal giorno in cui Wilson dimostrò che in esso trovavansi delle grandi cavità che persistono per giorni e talora anche per mesi, formando ciò che noi diciamo le macchie. Ora tali cavità non possono essere persistenti in un vero liquido, nè in un fluido qualunque, poichè si livellerebbero in un istante, per la mobilità della materia.

Il Wilson vide il primo questa difficoltà, e propose un'ingegnosa ipotesi, la quale consisteva in ammettere che la materia luminosa solare non fosse nè solida, nè liquida, ma in quello stato che sono da noi le nubi, cioè un vapore condensato in sospensione, in un gas invisibile e trasparente. Questa ipotesi però, adottata pure dal famoso Herschel, non si era dal suo autore potuta appoggiare su di alcuna base dimostrativa; anzi egli la rese poco sicura quando suppose che le penombre fossero formate dalle semplici *scarpate* o versanti di queste materie che formavano gli orli delle cavità; ma ciò che non fu allora fatto da lui, si è potuto fare

appresso. L'errore non proveniva che dal difetto dei suoi strumenti, ai quali i più recenti astronomi hanno arrecato perfezionamento e rimedio.

Già altrove abbiamo fatto notare come le penombre non sono fatte da uno strato di materia continua, come sembrava al Wilson, ma da un intreccio, spesso indefinibile, di veli e di cirri luminosi, su cui risplende una moltitudine di piccole masse luminose che a modo di correnti e di fiocchi si staccano dall'orlo esterno della macchia per correre nella parte interna e centrale del nucleo. Talora queste correnti arrivano ad attraversarlo, e così lo spezzano in due. Il moto di queste correnti è sì rapido che spesso è sensibilissimo in pochi minuti.

Questa materia imita nelle sue forme precisamente quei getti di vapori che noi vediamo elevarsi nella nostra atmosfera stessa a modo di cumuli; e la loro struttura allungata verso il nucleo e a modo di filamenti merita pure il nome di correnti, benché spesso siano masse discontinue, che affettando la forma di granelli allungati. Granelli però che, quantunque sottodanno in arco una frazione di secondo, hanno centinaia di chilometri di diametro. Però per l'afflusso continuato di queste correnti sembra che le macchie si dovrebbero chiudere assai presto; ma pure esse persistono talora per delle rotazioni ed anche per più d'una. Ora, come può avvenire ciò? La risposta l'ha data una osservazione che è stata fatta più volte da diversi osservatori, e soprattutto dal Secchi, cioè che questi fiocchi o cumuli di materie, arrivati al nucleo, ivi si sciolgono e spariscono.

Più volte questi granelli sono stati veduti staccarsi dall'orlo, nuotare nello spazio interno del nucleo oscuro, illanguidirsi di luce, e finalmente sparire. Talora alcuni grandi archi luminosi si sono veduti così distruggersi e sparire a poco a poco, lasciando al loro posto un leggero vapore di color di rosa. Anzi spesso avviene che delle grandi masse fotosferiche vedonsi sparire e risolversi nel centro delle macchie.

L'interno de' nuclei poi non è mai assolutamente nero, come si dice, e come pare abitualmente: essi sono generalmente tappezzati di veli semilucidi, e le parti più oscure sono nelle parti più lontane dagli orli della penombra e dalle punte delle correnti. Questi veli sono certamente dovuti alla dissoluzione delle masse, della cui trasformazione spesso sono spettatori gli assidui osservatori del Sole.

Cosiffatti fenomeni sono paralleli a quelli che si osservano nelle nostre nubi, le quali hanno una doppia forma o di veli leggeri, o di cumuli densi. Di più, è ben noto come fatto ovvio, che le masse vaporose condensate, arrivando in uno spazio più caldo, si sciolgono e svaniscono; ma questo sciogliersi e svanire non è già un annientarsi della loro materia, ma solo un passaggio dallo stato solido e liquido a gassoso, per cui diviene invisibile, mentre il vapore vi esiste come dianzi e può riconoscersi dalle sue proprietà assorbenti.

Di ciò facilmente siamo convinti in Terra; ma come dimostrarlo nel Sole? Ciò non era facile tempo fa, ma ora è facilissimo, mediante lo spettroscopio. Si è già visto altrove che, esaminando le macchie solari con questo strumento, nel loro interno esse danno uno spettro identico, in quanto alle linee fondamentali, a quello del Sole, ma colla caratteristica differenza che certe righe sono sommarmente rinforzate. Tali sono quelle specialmente de' vapori del sodio, del ferro, del calcio e di alcuni altri metalli. Questo allargarsi di certe righe, mentre diverse altre restano luminose ed inalterate, ci dimostra che l'oscurità delle macchie è dovuta ad un assorbimento elettivo di certi raggi e non a una diminuzione gene-

rale di temperatura e di luce, nè a un corpo solido interposto, perchè in tal caso tutte le righe dovrebbero scemare indistintamente.

Un fatto assai curioso si è che lo spettro così alterato si accorda spesso con quello delle stelle rosse, e con quello che si osserva nel Sole stesso presso l'orizzonte per l'assorbimento della nostra atmosfera, fenomeni ancor essi dovuti all'assorbimento. Ciò dimostra che le macchie sono regioni in cui la spessezza de' vapori metallici attraversati dai raggi luminosi è molto maggiore che nel resto del Sole; il che è consentaneo a quanto si sa sulla struttura stessa meccanica delle macchie, cioè che sono cavità.

E adesso aggiungeremo con ragione che sono cavità riempite di densi vapori assorbenti. Quello che è degno di nota si è che gli strati di vapore che producono tali allargamenti sono indifferentemente disposti, ma che più facilmente si trovano dilatate le righe del sodio, poi quelle del calcio e quindi quelle del ferro, procedendo per ordine del peso atomico secondo la profondità delle macchie. I metalli nobili, come quelli che hanno vapori più densi, sinora non si sono ancora riscontrati. Talché pare che i vapori metallici siano ivi disposti per ordine di peso specifico, come da noi succede nei gas pesanti delle nostre mofete.

Collegando ora questo fatto coll'altro sviluppato dianzi, che nelle cavità si discioglie la materia fotosferica solare, come avviene nelle nubi di vapor acqueo in uno spazio caldo, avremo la necessaria deduzione che questi vapori trovati dentro le macchie sono la sostanza stessa de' fiocchi della fotosfera luminosa, ridotta a stato elastico. La fotosfera quindi sarebbe formata di vapori de' metalli medesimi che formano l'atmosfera, ma in istato di precipitazione, come da noi accade pel vapore acqueo. Per tal modo la teoria di Wilson resta dimostrata e chiarita, e lega insieme tutti i fatti che essa non poteva prevedere e che solo la moderna scienza ci ha rivelato.

Da ciò deriva la soluzione di un'altra questione. Si è molto disputato se le macchie fossero da dirsi nubi, o no: or da quanto è stato detto risulta chiaro che la nube c'è, ma che essa costituisce la parte luminosa, mentre la trasparente (se-rena diremmo noi) costituisce la macchia. Così noi riguardiamo le macchie come una regione di discioglimento dei vapori per via di calore. Altri vi sono che le riguardano piuttosto come centri oscuri per abbassamento di temperatura; ma questo non pare ammissibile.

Che nelle macchie esista minor energia di radiazione calorifica, non può negarsi, ma tal minor temperatura, come la minor luce, è solo effetto di assorbimento elettivo prodotto appunto dallo strato gassoso elastico che empie la macchia, ma la cui profondità supera sovente mezzo raggio terrestre. Ma non può ammettersi un reale minore raffreddamento fino a render la materia oscura pel freddo. Una ragione generale si ha da ciò, che nel corpo solare per l'alta sua temperatura, negli strati inferiori specialmente, non vi può allignare corpo oscuro per bassezza di temperatura; ma tutti devono per questa essere luminosissimi. Se vi gettassimo un corpo anche incandescente quanto i carboni della nostra luna elettrica, esso parrebbe nero, come più volte è stato verificato.

L'oscurità colà non può dunque provenire da altra origine che dall'assorbimento, come abbiamo detto. Ciò è pure provato da un fatto fondamentale in spettrometria, ed è che se il nero ivi fosse per difetto di temperatura, lo spettro dovrebbe dare una luce debole continua, come emettono i corpi incandescenti a bassa temperatura, e assorbire i raggi

tutti in poca proporzione; ma invece vi si scorge uno spettro di assorbimento elettivo; dunque la materia ivi non è oscura per abbassamento di temperatura. Né ciò deve parere strano, perchè è fatto noto che un vapore in istato elastico è invisibile, e solo assorbe pochi raggi, ma diventa luminoso e visibile quando si condensa, e la sua temperatura si abbassa. Ne abbiamo un esempio nella fiamma ordinaria dell'olio e del gas; questa fiamma comune è più lucida assai che quella del becco di Bunsen, ma è molto meno calda; perchè nella fiamma comune il carbonio è in solo stato di polviglio incandescente, mentre nell'altro è in istato dissociato ed elastico gassoso.

Ciò premesso, è da trovare d'onde possa derivare nel centro delle macchie questa maggior temperatura. La risposta ora è facile; essa nasce dalle masse interne che vengono eruttate e sollevate agli strati superiori dalla forza stessa del fuoco intestino. La forma interna delle macchie aveva mostrato che esse sono concave: ora sappiamo che sono in sostanza veri crateri.

Dalla corona di facole che cinge la macchia si era già argomentato che la materia che forma gli orli è agitata e manifestamente lanciata in alto: oltre quest'indizio, havvi al presente la splendida prova delle emanazioni idrogeniche, le quali mostrano un livello generale più alto e più vivo nel contorno delle macchie, e di più che la copia ed estensione di questi getti è in proporzione maggiore nelle loro vicinanze.

Dall'analisi del contorno delle macchie fatta col bel metodo di Janssen, il Secchi aveva già concluso che all'orlo delle macchie ove sono facole, ivi è sollevato lo strato idrogenico; anzi aveva di più trovato che le facole erano molto probabilmente prodotte dalle prominente stesse della fotosfera solare congiunta alla maggiore luce dello strato idrogenico sollevato.

I gas emananti dall'interno, essendo più caldi, devono naturalmente dissipare al di sopra delle loro colonne la nebbia lucida che forma la fotosfera, e così al vapore condensato e brillante sostituire una massa trasparente solo imperfettamente, quali sono i gas metallici in istato elastico che ne risultano. E a quella guisa che un vasto incendio il quale, per ipotesi, potesse accadere senza fumo, dissiperebbe col suo calore le nebbie e le basse nubi, così i gas incandescenti, e questi come imperfettamente diafani ci privano in quei punti dello splendore della fotosfera sottoposta.

Quando diciamo: ci privano dello splendore della fotosfera, non intendiamo che noi possiamo attraverso questi squarci vedere il nucleo solare oscuro. Le parti interne non possono essere meno luminose, né meno vive della fotosfera stessa; ma noi vedendole attraverso i gas elastici sì, ma assorbenti, non possiamo che trovare in quei luoghi una molto minor luce che nel resto.

Fu già un tempo che gli astronomi credettero che la profondità delle macchie fosse la misura della spessezza della fotosfera; ma lo spettroscopio ci ha fatto vedere che la fotosfera può estendersi assai al dissotto di quello strato oscuro ed assorbente che vediamo nelle macchie, e che l'interno del Sole è per noi ancora totalmente un mistero, e che non vi è speranza di poterlo penetrare coi semplici nostri strumenti ottici.

Se vi è speranza d'arrivare a conoscerne qualche cosa, è riposta nello studio di altro genere, cioè in quello dei movimenti generali che osservansi alla superficie solare. Questi movimenti, ora ben posti in sodo dalle ricerche di Carrington e Spörer, ci fanno vedere che alla superficie solare si hanno giri di correnti affatto diversi da quelli che sono alla superficie del nostro globo. Risulta da questi studi che all'equa-

tore solare la rotazione è più rapida che alle alte latitudini, e che perciò è contrario a quanto risulterebbe dal sistema quale si osserva nelle correnti terrestri. Un tal fatto finora non è stato spiegato; ma molto probabilmente potrà esserlo mettendolo in confronto con un altro che si verifica nelle macchie. Ed in vero, in queste si è osservato che quando sono formate di recente hanno sempre un moto in avanti, cioè nel senso della rotazione, il quale, rapido da principio, si rallenta a poco a poco fino a ridursi ad un valore che concorda col medio generale dei moti propri delle latitudini. Nella recrudescenza stessa e nell'ingrandimento delle macchie si è sempre riconosciuto un salto in avanti. Questo moto è quello che determina sovente le macchie ad apparire caudate, cioè che la principale è seguita da una coda di altre minori, il quale strascico può paragonarsi alla scia lasciata dal bastimento in mare.

Ora che noi sappiamo essere le macchie centri di eruzione di materia dall'interno all'esterno, è necessario, per produrre queste apparenze, che la materia eruttata dal basso verso l'alto abbia maggiore celerità della regione alta ove si arresta e compare. Ma questa maggiore celerità non può aversi dalla legge della rotazione uniforme di una massa sferica, perchè anzi in essa i punti più vicini al centro hanno velocità minore; quindi deve esservi un altro principio che regoli questi movimenti.

Dopo avere studiato molto quest'importante problema, gli astronomi hanno supposto come molto probabile che ammettendo il Sole ancor fluido internamente, e che la massa vi conservi una rotazione più rapida, il fenomeno sarebbe spiegato. Questa velocità interna più rapida sarebbe quella che teoricamente compete agli strati successivi di una nebulosa condensata, col qual principio la questione riceve una semplicissima soluzione. Infatti sappiamo che una tal massa, ove venga a condensarsi rotando, deve concepire delle velocità crescenti dalla circonferenza al centro, appunto come avviene nei suoi anelli, che, staccati, produssero i pianeti, le cui velocità sono crescenti in vicinanza del Sole. Ammessa tale interna rotazione più rapida, diviene facile la spiegazione tanto del fatto scoperto da Carrington, quanto di quello del salto in avanti delle macchie.

Perchè quando una massa qualunque dal basso ascende alla superficie, porta seco la maggiore velocità delle regioni interiori, e si trascina all'innanzi finchè, per la resistenza del mezzo col quale si mescola, non abbia perduto l'eccesso della sua velocità. Per ciò poi che si riferisce alla rotazione generale, la cosa deve accadere nello stesso modo; perchè è manifesto che il moto idrostatico prodotto dal raffreddamento, portando a galla le parti più calde e specificamente più leggere che trovavansi in fondo e sono più veloci, deve nascerne una corrente più celere all'equatore che ai poli.

Con questa ipotesi resta concatenata in una maniera impreveduta la teoria meccanica della formazione del sistema già annunciata da Herschel e compiuta da Laplace; e ci troviamo condotti alla spiegazione di quei fenomeni mirabili che uno studio prolungato e penoso ci ha rivelato nella rotazione solare, ma che con essa ipotesi alla mano si potevano facilmente prevedere.

Tuttavia non è a credere che le potenze meccaniche e le termiche siano le sole che regnano nel Sole. Le fantastiche forme delle protuberanze, nel mentre che ci danno una misura della potenza eruttiva che regna nell'astro, e della sua elevata temperatura, che certamente, come ora vedremo, a questo limite estremo, dove pure agisce il raffreddamento per radiazione, è pure grandissima, esse ci fanno giusta-

mente sospettare anche un'altra forza, cioè l'influenza elettrica, come molti hanno già detto.

Su questa potenza ciò che finqui si era solo congetturato, sembra ora divenuto fatto positivo. Avendo il Secchi ripetuto i recenti esperimenti di Treves intorno all'influenza del magnetismo sui gas rarefatti, ha pur rilevato assai bene che la presenza di un polo magnetico tende a ripellere l'idrogeno con grande attività; e siccome sappiamo che l'attività solare è anche associata all'attività magnetica, benché ci sia impossibile per ora sapere il come essa operi, così crediamo che anche quei così strani movimenti delle protuberanze possono essere influenzati da scariche elettriche appunto come fa l'aurora boreale nella nostra atmosfera. Questa radiazione aurorale sarebbe pure stata verificata dal signor Young nella eclisse del 1869 in America, e più tardi da altri, per le strie trovate nello spettro della corona.

Qui certamente noi dobbiamo stringerci alle congetture, ma in un corpo così sterminato dove succedono tante e si potenti operazioni chimiche, è impossibile che immensi sviluppi elettrici non abbiano luogo, e che non reagiscano sulle masse idrogeniche vicine, come suol farsi dai chimici quaggiù coi loro piccoli istrumenti, coi quali possono benissimo imitare in parte quelle colossali apparenze.

IV. *Costituzione chimica dell'atmosfera solare.* — L'atmosfera solare deve contenere tutte le specie di vapori, secondo che è già stato detto in altri nostri articoli, ma ciò non toglie che essi si elevino ad altezze tanto più grandi quanto più sono leggieri. Ciò può rilevarsi dal quadro seguente, nel quale si contengono le sostanze finora scoperte nel Sole; esse sono disposte secondo l'ordine crescente del loro peso atomico. Abbiamo inserito in questo quadro l'alluminio, il silicio ed il potassio, sebbene la loro esistenza nel Sole non sia ancora interamente dimostrata:

	Peso atomico.
Idrogeno	1
Sodio	23
Magnesio	24
Alluminio	27
Silicio	28
Potassio	39
Calcio	40
Cromo	52
Manganese	52,5
Ferro	56
Rame	63,5
Zinco	65
Bario	137

Se un gran numero di corpi, riguardati come semplici dai chimici, e specialmente i metalli preziosi, non sono ancora stati riconosciuti nel Sole, non si deve da ciò concludere che essi non vi si trovino punto. Questo fatto, puramente negativo, può provenire da ciò, che questi metalli, per causa della densità considerevole dei loro vapori, si trovano ritenuti nelle regioni profonde ed inaccessibili all'analisi spettrale.

Ma, si può qui domandare, perchè mai non si osserva nel Sole l'ossigeno, l'azoto e gli altri gas, che non sono certo troppo pesanti specificamente, e che vi si debbono trovare come sulla Terra? Questa questione è più difficile dell'altra precedente; nè vi si può rispondere in modo definitivo. Ecco peraltro le congetture più probabili che si hanno sull'argomento.

I gas hanno tutti parecchi spettri, diversi gli uni dagli altri secondo la temperatura a cui si trovano. Se si prende

un tubo di Geissler, composto di due parti, l'una di un diametro abbastanza grande, l'altra di sezione capillare, si osservano in queste due parti due spettri differenti per uno stesso gas: Plücker li ha chiamati spettro di primo e di secondo ordine. Ciò si osserva pel bromo, pel cloro e per l'idrogeno. L'azoto dà tre spettri molto ben definiti. Talvolta avviene che per temperature intermedie, due spettri di diverso ordine si sovrappongono l'uno all'altro. Ma, in generale, gli spettri del primo ordine sono poco brillanti, epperò non si staccano in modo sufficiente sul fondo brillante del Sole. Inoltre, se si eccettua l'idrogeno, è necessaria una temperatura elevatissima per ottenere lo spettro di secondo ordine, il solo che offre righe vivissime analoghe a quelle dei vapori metallici; la scintilla elettrica, che basta per dare lo spettro dei metalli, è solo di rado bastevole a produrre l'accennato spettro di secondo ordine. Egli è per ciò che per riconoscere la presenza di un gas nel Sole è mestieri che sia portato ad una temperatura elevatissima; ma è possibilissimo che nello sviluppo esteriore la temperatura non sia sufficiente per produrre gli spettri di secondo ordine. Lo stesso idrogeno dà lo spettro che corrisponde ad una temperatura moderatamente elevata; le strie terminate in punta che si osservano in certi casi, mostrano che un tal gas prova un raffreddamento nello strato più discosto dal centro ed al vertice delle protuberanze. In questo caso, l'assorbimento ridotto a quello degli spettri di primo ordine è troppo debole per essere sensibile; esso dà semplicemente luogo a strisce più o meno diffuse, che è difficile discernere in mezzo al gran numero di strie dovute a sostanze incognite.

Ciò nondimeno, non può dirsi che l'ossigeno faccia completamente difetto; nelle macchie, come è stato detto, si è riconosciuto del vapore acqueo, dunque vi ha dell'ossigeno. È possibile che nelle protuberanze sempre più elevate dopo le macchie, l'idrogeno si raffreddi elevandosi ad una grande altezza ed arrivi per tal guisa alla temperatura a cui può effettuarsi la sua combinazione coll'ossigeno; il vapore acqueo così formato ricadrebbe in modo da alimentare una vera circolazione. È pure possibile che l'azoto si trovi ugualmente nell'atmosfera solare, e generi le righe fosche che limitano la riga C all'esterno del Sole; giacchè questa riga gli deve appartenere, se pure non è dovuta al carbonio.

La spettrometria è una scienza ancora incipiente; bisogna dunque evitare di inferire dalle sue indicazioni delle conclusioni premature ed avventate, ed è per ciò che noi non procediamo più oltre in siffatte congetture. Possiamo tuttavia sperare che lo spettroscopio permetterà un giorno di determinare con qualche esattezza non solo la composizione chimica del Sole, ma eziandio la temperatura di quest'astro, giacchè ogni sostanza ha una determinata temperatura, alla quale essa dà origine ad uno spettro con righe particolari.

V. *Temperatura del Sole.* — Ma qual è mai la temperatura di codesto globo infiammato che ci illumina?

La risposta non è così facile come parrebbe a prima giunta. Nel volume precedente, alla voce SOLE, abbiamo esposto a lungo il metodo seguito dagli astronomi per determinarla così fatta temperatura. Diciamo ora brevemente alcune cose

- a) sul valore della temperatura solare,
- b) sulla sua origine,
- c) sulla sua costanza,

a) *Valore della temperatura solare.* — Esperienze abbastanza concordanti permettono di asserire che un termometro, collocato nel Sole, indicherebbe la temperatura fantastica di 5,334,840 gradi centesimali, ossia in cifra rotonda 5 milioni e un terzo. È questo un *minimum*. Molti fisici, il P. Secchi

tra gli altri, ammettono che in realtà la temperatura solare debba essere stimata a dieci milioni di gradi. La qual temperatura è 50,000 volte più alta che quella a cui può pervenire un corpo solido posto sulla superficie della Terra e direttamente soggetto ai raggi solari.

Il Sole può in un minuto scaldare col suo irradiazione di 816° una massa d'acqua di un metro di spessore. La potenza termica può, come è noto, tradursi in potenza meccanica. La potenza termica del Sole equivale a 77,232 cavallivapore. Vedesi dunque che basterebbe un calore dispensato sopra alcuni metri quadrati presi alla superficie solare per dare il moto a tutte le macchine a vapore che esistono sul globo.

Il Sole, che bada all'enorme sua massa, non si raffredda che molto lentamente. Il raffreddamento non deve superare un grado in quattromila anni. Quindi si comprende come le variazioni secolari della temperatura solare debbano sfuggirci; il cambiamento di clima che noi constatiamo dipende certo da tutt'altra cagione che dalle fluttuazioni di temperatura del Sole.

b) *Origine del calore solare.* — La origine dell'alta temperatura del Sole non è più un mistero come un tempo; essa è una conseguenza immediata della teoria dinamica del calore e della dissociazione. Devesi a Mayer il merito di avere aperta la via a questa spiegazione, la quale venne poi sviluppata in seguito da Waterston, Thomson, Joule. Il merito incontestabile dell'ipotesi di Mayer consiste nello spiegare l'origine del calore solare, riducendola a un semplice effetto della gravitazione considerata qual semplice forza meccanica. Gli astronomi ammettono ora che il nostro sistema solare risulta dalla condensazione d'una nebulosa. Tutta la materia che adesso compone il Sole ed i pianeti, trovavasi altra volta allo stato di materia cosmica sparsa negli immensi spazi occupati dal sistema solare; essa costituiva adunque una vera nebulosa, analoga a quelle che ancora vediamo in vari punti del cielo.

Herschel, che ha studiato queste nebulose, ha riconosciuto che esse si presentano a diversi gradi di condensazione: le forme loro sono assai diverse, irregolari, globulari, ellittiche, annulari; la materia di cui sono composte è in uno stato completo di dissociazione, e per mezzo dello spettroscopio vediamo che esse sono pel maggior numero interamente gassose. Ora la massa che costituisce il nostro sistema solare, supponendola diffusa solo fino all'orbita di Nettuno, si offrirebbe in uno stato di rarefazione paragonabile a quello prodotto dalle nostre migliori macchine pneumatiche.

Se supponiamo che tale massa si condensasse precipitandosi sopra un punto centrale, noi potremo perfettamente applicare la teoria di Mayer. L'urto reciproco delle molecole metterà tutta la massa in vibrazione termica, e svilupperà al centro una quantità molto considerevole di calore. Tenendo conto della massa e del modo in cui ha dovuto essere primitivamente divisa a diverse distanze dal Sole, si è calcolato che la quantità di calore sviluppato in tal guisa ha dovuto elevare la temperatura a 500 milioni di gradi. Tale sarebbe adunque stata la temperatura iniziale del globo solare; onde quella che noi osserviamo oggidì non sarebbe altro che un debole risultato della enorme quantità di calore dovuta alla sola gravitazione.

Conviene osservare che tale teoria non suppone nulla relativamente al modo di condensazione, nè alla rapidità con cui dovesse aver luogo. Non è di mestieri, per spiegare l'elevazione di temperatura, di ammettere che l'urto si producesse in brevissimo tempo. La condensazione ha potuto es-

ser lentissima eppure sviluppare gran quantità di calore. Onde supponendo che il Sole si restringa ora, questa restrizione, producendo una vera caduta verso il centro, deve compensare una parte della forza viva che è perduta a cagione dell'irradiazione.

Devesi, certo, riferire alla medesima origine il calore centrale dei pianeti ed assai probabilmente la loro energia di traslazione. Tale energia non è che i due terzi di quella che acquisterebbero cadendo sul Sole, e questa basterebbe a compensare le perdite cagionate in quarantacinquemila anni dallo irradiazione.

Tali sono le conclusioni alle quali porta la teoria di Mayer, conclusioni ora ammesse dai fisici. La teoria meteorica, colla quale cioè si pretendeva spiegare l'origine e la conservazione del calore solare per la incessante caduta di comete e di meteoriti sul Sole, fu incapace di render conto dei fenomeni che pretendeva spiegare, ma essa però ebbe un risultato assai vantaggioso: essa ci fece conoscere l'origine del calore solare, sorgente universale di vita nel nostro sistema planetario.

c) *Costanza del calore solare.* — Allorché il Sole all'epoca della sua formazione ebbe raggiunto un volume sensibilmente uguale a quello che egli ha di presente, la sua temperatura, secondochè innanzi si è detto, sarebbe stata almeno uguale a 500 milioni di gradi. Inoltre abbiamo visto doversi dall'esperienza inferire che alla superficie questa temperatura ancora adesso dev'essere di più milioni di gradi; ed è probabilissimo che nell'interno del corpo solare essa sia ancora più elevata. Da ciò abbiamo conchiuso che la massa del grande astro deve trovarsi allo stato gassoso sotto un'enorme condensazione, ed in una completa dissociazione. Ora è appunto questo stato di dissociazione degli elementi che costituiscono il Sole che ne dà la spiegazione del come possa questo conservare la sua attività, non ostante le continue ed immense sue perdite.

E per vero, dopo le belle scoperte di M. H. Sainte-Claire Deville, sappiamo che le fiamme contengono una certa quantità di gas che per causa del calore sfuggono a qualunque combinazione; il dotto chimico è riuscito, per mezzo di procedimenti molto ingegnosi, ad isolare questi gas in modo da misurare i loro volumi. Ha così mostrato che nella combustione del miscuglio d'ossigeno e d'idrogeno, metà del gas è mantenuta allo stato di dissociazione dalla gran quantità di calore che l'altra metà produce bruciando. Questi fenomeni sono paragonabili a quelli della condensazione dei vapori. La parte della massa gassosa che si condensa sviluppa una considerevole quantità di calore che era latente e che ritorna sensibile; questo calore serve a mantenere ad una temperatura bastantemente elevata la parte che sfugge alla condensazione. Gli è così che una massa di vapore d'acqua, condensandosi allo stato liquido, perde una quantità di calore uguale a 540 calorie; per solidificarsi ne perderà di nuovo 79; in guisa che il vapore per passare allo stato liquido potrà emettere 540 unità di calore senza che la sua temperatura s'abbassi malgrado le perdite di calorico. Lo stesso dicasi per una massa liquida che si solidifica. Gli è evidente che il raffreddamento è singolarmente rallentato da queste proprietà. Corre la maggiore analogia tra i fatti che abbiamo ricordati e quelli che accompagnano le combinazioni chimiche. Allo stato di dissociazione i gas contengono una certa quantità di calore latente che diventa sensibile quando la combinazione ha luogo. Tutto il calore che scompare nella dissociazione ritorna nella combinazione, senza perdita alcuna, e secondo le ultime determinazioni, questa quantità di calore è uguale per l'acqua a 3830 calorie. Onde supponendo che

questi due gas si combinino interamente, senza che nessuna parte resti separata, ne risulterebbe una quantità di calore uguale a 3830 calorie. Una bella esperienza fisica ci dà un esempio notevolissimo di questo assorbimento di calore nelle composizioni. Si immergono in un bicchier d'acqua due sottilissimi fili di platino che si fanno comunicare coi poli d'una forte pila; se i fili s'immergono a poca profondità, l'acqua rapidamente si scalda senza decomporsi; ma se si immergono di più, comincia la decomposizione, e la temperatura cessa d'elevarsi.

Supponiamo che una massa di gas dissociati passi allo stato di combinazione, tutto il calore latente di dissociazione diverrà sensibile, e quindi il raffreddamento sarà assai più lento. Supponiamo che l'irradiazione faccia perdere al corpo una quantità di calore capace di raffreddarlo in un anno di un grado; siccome la dissociazione somministra 3830 calorie, questo medesimo raffreddamento di un grado non avrà luogo che in 3830 anni.

Certo si obietterà che il Sole non essendo solamente composto d'ossigeno e d'idrogeno, il precedente calcolo non ha applicazione alcuna. Ma le osservazioni spettrali provano che l'idrogeno si trova nel Sole in grandissima quantità. In oltre hanosi sostanze per cui la dissociazione richiede una temperatura sì elevata, che da noi studiarla non si potrebbe. In ogni caso, non è necessario esattamente conoscere il calore latente di dissociazione di tutti i corpi per comprendere la parte importante che riempie nel fenomeno testé spiegato. Supponendo che la massa solare abbia un calore medio di dissociazione uguale a quello dell'acqua, bisognerebbero 40 secoli per un raffreddamento d'un grado. Gli è pertanto impossibile che giungiamo ad avvederci di tali mutamenti, chè devono essere assai meno considerevoli di quelli che produconsi alle epoche di massima e minima delle macchie, e quest'ultime sfuggono interamente alle nostre valutazioni.

Da tutto ciò risulta chiaro che, benché la temperatura del Sole non sia assolutamente costante, le sue variazioni sono pure così poco considerevoli, che non è possibile constatarle che dopo parecchie migliaia d'anni. Dopo uno spazio di tempo assai più considerevole, dopo parecchi milioni di secoli, per es., il Sole si sarà considerevolmente raffreddato; verrà certo un'epoca in cui non avrà più il potere di trattenere la vita sulla superficie dei pianeti. È possibile che il sommo Autore della natura abbia disposto le cose fin dal principio in modo da riparare la sua attività con qualche fenomeno straordinario, per es., per la caduta d'una nebulosa. Ma le son questioni vaghe, su cui avremmo torto di fermarci. Chi sa se l'ordine che ora regna nel nostro sistema solare deve indefinitamente regnarvi? L'attuale stato non ha sempre durato, ce lo insegna la geologia; e poichè ha dovuto avere un principio, perchè non dovrebbe esso avere un fine?

VI. *Conclusioni.* — Il carattere essenziale della precedente teoria è di riunire la fase solare alla fase iniziale, quella delle nebulose, che Laplace ha preso per punto di partenza del sistema solare, e alla fase finale dell'estinzione (le stelle scomparse, il globo terrestre, i pianeti, ecc.). Tale sarebbe l'evoluzione completa delle grandi masse di materia che dissipano poco a poco nello spazio la loro energia per via di irradiazione luminoso e calorifero. Essa ci fa prevedere, non come prossima certamente, ma come inevitabile, la fine del Sole medesimo, il quale poichè rifiuse d'uno splendore costante per dei milioni d'anni, finirà per spegnersi. Egli è considerando questa fase finale che può rendersi conto della grandissima parte che il Sole riempie nel nostro mondo solare, fuori delle azioni meccaniche dovute all'invariabile at-

trazione delle masse. Quando la circolazione interna, che alimenta la fotosfera e regolarizza il suo irradiazione facendovi partecipare l'enorme massa del Sole quasi intiera, si allenterà, poi cesserà, la vita vegetale e animale, che avrà cominciato da lungo tempo a restringersi verso l'equatore, sparirà interamente dal nostro globo. Ridotto alle deboli radiazioni stellari, sarà invaso dal freddo e dalle tenebre dello spazio; i continui moti dell'atmosfera daranno luogo a completa calma; le ultime nubi avranno versato sulla terra le ultime lor pioggie; i ruscelli, le riviere ed i fiumi cesseranno di tributare ai mari quelle acque che la radiazione solare loro continuamente rapiva. Il mare stesso, interamente congelato, cesserà d'obbedire ai moti delle maree; la Terra non avrà più altra luce propria che quella delle stelle cadenti che proseguiranno a penetrare nell'atmosfera e ad infiammarvisi. Forse le alternative osservate nelle stelle al principio della loro fase d'estinzione si produrranno nel Sole; forse lo sviluppo di calore dovuto a qualche schiacciamento della massa solare renderà un istante a quest'astro il primitivo splendore; ma non tarderà ad indebolirsi e a spegnersi una seconda volta, come le celebri stelle del Cigno, del Serpentario e ultimamente ancora della Corona. Pel rimanente del nostro piccolo mondo, pianeti e comete diverranno la sorte della Terra, proseguendo a circolare secondo le medesime leggi intorno allo spento Sole; solo, la forza repulsiva del Sole essendo scomparsa, le comete non avranno più code.

Se, nel procedere delle età, certi avvenimenti, impossibili a prevedersi, venissero a mettere questo sistema spento in conflitto con altri corpi, ora separati da noi in enormi distanze, in modo da rimettere in giuoco sotto una nuova forma l'energia che ancora possiede, in virtù del suo moto di traslazione, i suoi materiali si unirebbero in altre combinazioni senza rapporto collo stato attuale. Tale è, per chi non guarda nell'universo che la materia e le forze brute, la sorte che ci attende, conclusione meno ridente ma più positiva della incorruttibilità dei cieli. Ma se, indietreggiando innanzi a questa fredda prospettiva, noi torniamo allo stato presente del nostro mondo così mirabilmente vivificato dal suo Sole, noi non sapremmo abbastanza ammirare l'armoniosa semplicità dei mezzi che Colui che tutto muove, il gran Fattore di tutte le cose ha posti in opera per produrre intorno a noi, come già disse Keplero, il moto e la vita, l'ordine e la bellezza.

SOLE (ECLISSE TOTALE DEL) (astr.). Vedi ECLISSE.

SOMERVILLE (Maria FAIRFAX, SIGNORA DI) (biogr.). — Matematica e astronoma, nacque intorno il 1795 nelle vicinanze d'Edimburgo; morì a Napoli il 29 novembre 1872. Figliuola di un ufficiale della regia marina e di madre scozzese, studiò dapprima letteratura greca e latina, coltando in pari tempo la musica e la pittura, e non diedesi ad apprendere le scienze esatte che dopo il suo primo matrimonio, secondata in ciò dal marito, che scoperse bentosto in lei l'ingegno straordinario verso le medesime, nelle quali fece rapidi progressi. Rimasta vedova, e fermata sua dimora a Edimburgo, sposò in seconde nozze il dottore Somerville, col qual nome resesi celebre. Appartenne ai membri onorati della Società d'astronomia di Londra dal 35, ricevette dalla lista civile una pensione di 300 lire sterline (7500 lire), e venuta in Italia, dimorò in Napoli, Roma, Firenze, Torino, Genova, in intime relazioni coi più illustri scienziati, i quali trovavano soavissima la sua conversazione e quella di sua famiglia. Lord Brougham l'aveva incaricata di fare, per la Biblioteca delle cognizioni utili (*The Library of useful*

Knowledge), un compendio della *Meccanica celeste* di Laplace; ma riuscita l'opera troppo voluminosa per la detta collezione, il suo lavoro fu pubblicato a parte, col titolo: *Meccanica dei cieli* (*Mechanism of the heavens*, Londra 1831), libro voltato in vari idiomi, e molto applaudito nell'universale. Tre anni dipoi, pubblicò la *Connessione delle scienze fisiche* (*The connexion of the Physical sciences*, ivi, 8^a ediz. 1855), quadro ragionato di tutti i fenomeni fisici dell'universo, pregiatissimo per l'esattezza ed originalità; e parimente tradotta in più lingue: diede inoltre alla luce altra pregiata opera, la *Geografia fisica* (*Physical Geography*, 1848, 2 vol.), arricchita di una rilevante storia scientifica del globo, le quali opere furono riprodotte molte volte e tradotte in varie lingue. Fu in corrispondenza coi più chiari ingegni, quali Laplace, Humboldt, Herschel, Airy, Davy, Faraday, Murchison e Roberto Peel, che tutti ammiravano in lei il colto

della Propaganda. Quivi dotosi a diligenti studii, in pochi anni acquistò tal copia d'erudizione teologica e tal sicurezza nella lingua latina, da essere dichiarato dottore in sacra teologia, dopo avere con un discorso latino di sette ore sostenuto ben duecentocinquantesi tesi. Quasi immediatamente dopo entrò nella carriera ecclesiastica e ritornò quindi nel Kentucky. Colà fu nell'anno 48 nominato coadjutore del vescovo di Louisville e consacrato col titolo di vescovo di Lengom in partibus; e alla morte del vescovo di Louisville fu egli stesso che gli successe. Quando nell'anno 63 passò di questa vita l'arcivescovo Kenrick di Baltimore, lo Spalding ascese la sedia arcivescovile, per lo che fu il più alto dignitario della Chiesa cattolica romana negli Stati Uniti dell'America del Nord. Se nei suoi sentimenti fu egli un fanatico papista, non si deve però leggermente giudicare l'opera sua: egli scrisse nel giro delle cose teologiche varie opere di grande importanza e di rara acutezza di giudizio, e acquistossi lode non picciola per la fondazione di numerose chiese, per lo stabilimento di molte scuole e ospedali, e particolarmente pel suo grande amore verso i suoi simili.

SPETTROSCOPIO (astron.). — I. *Società degli spettroscopisti italiani*. — Nell'articolo SOLE, posto innanzi in questo volume, abbiamo fatto notare come i grandi progressi che in questi ultimi anni hanno fatto gli studii sul Sole avevano obbligato i cultori della fisica dei cieli a consacrare dei tempi di Urania quasi esclusivamente per le esplorazioni di questo astro. Ora, a compiere questo argomento, aggiungiamo che in tale bisogna si è andato ancora più innanzi; e, cosa finora inaudita nei fasti della scienza solare, una intera Società si è di recente stabilita, i cui membri si obbligano ad occuparsi quasi esclusivamente e di comune accordo del grande luminare, ed in modo speciale delle recentissime ricerche che hanno fatto meglio progredire le cognizioni sulla natura fisica del Sole, cioè quelle che si riferiscono alla spettroscopia.

Fu vanto della nostra Italia l'aver dato origine a questa benemerita Società, che porta il nome di *Società degli spettroscopisti italiani*. Essa venne iniziata dal prof. Tacchini di Palermo, e venne con grande plauso e favore accolta in tutto il mondo scientifico; epperò è per noi doveroso darne qui breve contezza ai lettori del *Supplemento*.

II. *Ragioni che consigliarono la fondazione della Società degli spettroscopisti italiani*. — Lo spettroscopio è senza dubbio il solo strumento capace di arricchire la scienza di nuove scoperte sulla fisica costituzione del nostro Sole. Nei passati tempi i soli Osservatorii del Collegio Romano e del Campidoglio vennero forniti di tali apparecchi, così che il Secchi e il Respighi poterono per primi in Italia raccogliere buona messe di spettroscopiche osservazioni. In occasione poi dell'eclisse solare del 1870, anche le specole di Padova, di Napoli e Palermo furono provvedute di eccellenti spettroscopii; di maniera che da quell'epoca in poi tali studii incominciarono a prendere maggiori proporzioni, pel concorso di un maggior numero di osservatori. Ognuno lavorava per conto proprio, dedicandosi a quella parte speciale di esperienze che riguardavano quella questione speciale che l'osservatore si era proposto di risolvere, e quindi era probabile il caso che due osservatori da due specole diverse impiegassero il tempo e fatiche loro per le stesse ricerche. Ora essendo molteplici ed egualmente interessanti le diverse serie di spettroscopiche osservazioni da eseguirsi sul Sole, era evidente la maggiore utilità di intendersi sul da fare e di dividere il lavoro fra i diversi osservatori. E ciò era tanto più necessario a farsi, in quanto che se per certi problemi può ottenersi la soluzione con pochi giorni di osservazioni, ve ne sono altri per risol-



199 — Maria Fairfax, signora di Somerville.

ingegno unito a solida bontà di carattere. Nei suoi scritti non trascorse mai al severo censurare in altri le opinioni scientifiche, facendo scorrere soavemente il livello della critica su tutte le sublimità del pensiero, per un campo che talvolta dalle fisiche cose si estende alle morali, sì che sotto qualche aspetto può dirsi, il complesso delle opere sue offrire un quadro egualmente e forse più vasto del *Cosmos*. Fu ascritta in molte accademie; ottenne premii e lodi pe' suoi libri pubblicati, fu nella stima e nell'ammirazione dell'universale. Ebbe sincere amicizie dovunque si fosse arrestata, ed in Italia i più gloriosi ingegni le furono sinceramente attaccati, come a Torino il Plana.

SOUTHWEL Riccardo (biogr.). Vedi MAYO.

SPALDING Martino Giovanni (biogr.). — Arcivescovo di Baltimore e primate della Chiesa cattolica negli Stati Uniti, nacque nel 1810 poco discosto dalla città di Lebanon, nel Kentucky; morì l'8 febbrajo 1872 a Baltimore. Attese alla prima educazione nelle scuole ecclesiastiche, nelle quali dominavano probabilmente le tendenze gesuitiche. A vent'anni venne in Europa, e specialmente in Roma, dove fu membro

vere i quali occorrono lunghe serie di osservazioni spettrali bene ordinate e continue, cosa che nessuno ha potuto finora ottenere, in causa delle lacune prodotte dal tempo cattivo e dagli altri impegni, che distolgono non poche volte gli individui dalle osservazioni, conseguenza dell'essere tutte le nostre specole situate entro le città. Ma se anche la stagione continuasse sempre favorevole, se anche un osservatore potesse disporre di ogni giorno per le osservazioni del Sole, gli sarebbe egualmente impossibile di continuare a lungo un lavoro che richiede una fatica non lieve. In vista di ciò, il Secchi comunicava l'idea di formare una Società di spettroscopisti italiani, i quali lavorando di comune accordo e secondo un programma stabilito, avrebbero dato in poco tempo la richiesta serie di regolari e continue osservazioni per la sicura ed accelerata soluzione di importanti problemi relativi alla fisica solare.

Di un tale disegno il Denza tenne parola alla nostra Società di Scienze Naturali, e fu da essa incoraggiato ad adoperarsi per tentare di comporre la nuova associazione. Pronti ad accettare l'incarico, perchè forniti dei mezzi necessari, si trovarono gli astronomi delle specole di Napoli, del Collegio Romano e del Campidoglio in Roma e di Padova. Con Palermo si hanno così cinque stazioni con cinque osservatori almeno.

Per meglio intendersi sul da fare e sul modo di eseguire il lavoro, anzichè corrispondere per lettere, si stabilì di tenere una riunione in Roma il 5 di ottobre; ma, per circostanze imprevedute, non si trovarono presenti che il Denza, il Secchi e il prof. Nobile inviato da Napoli dal senatore De Gasparis. Gli altri scrissero che avrebbero accettato tutto quanto si sarebbe stabilito. Tanto in quella riunione, che in altre conferenze tenute fra il Denza ed il Secchi, si formulò il seguente programma, la prima parte del quale comprende le categorie dei lavori a farsi, la seconda alcune norme relative all'esecuzione e pubblicazione dei lavori.

III. *Categoria dei lavori della Società.* — 1° Numero, grandezza e relativi angoli di posizione e direzione delle protuberanze.

2° Disegni circostanziati nelle condizioni più critiche, ovvero di quelle credute interessanti.

3° Angolo di posizione delle facole e macchie dell'orlo e disegno generale del disco solare.

4° Studio della composizione spettrale, e notare le righe rovesciate determinandone la posizione il meglio possibile; si faccia attenzione alle righe rosse di Respighi BC-Ba e alla *f* di Lorenzoni ed alla *h* di Angström veduta dal Lorenzoni in pieno Sole, alla compagna della C notata da Secchi e Tacchini, ed altre righe lucide che per caso si potessero vedere sul disco e dentro le macchie.

5° Nel caso di protuberanze vive a forma variabile, seguirle e descriverne le fasi quanto più a lungo si potrà; ed osservarne lo spettro e le variazioni di refrangibilità se vi sono.

6° Fare disegni di una stessa protuberanza colle diverse immagini ottenute in differenti righe dello spettro.

7° Osservazioni speciali sulle nubi solari, facendo speciale attenzione alla disposizione dei filamenti che partono da esse, e anche di queste riescirà importante una serie continuata di disegni e note sulla stessa nube.

8° Qualora l'osservatore vedrà tratti di bordo vivaci e fiammelle continue, sarà bene che se ne osservi lo spettro, perchè è stato notato a Palermo che in molte ed estese regioni del bordo della forma suddetta si aveva spettro misto senza presenza di protuberanze.

9° Chi si trova in possesso di buoni strumenti faccia rilievi e disegni particolari della cromosfera, con speciale attenzione alla direzione delle fiammelle e loro relazione colla direzione delle protuberanze.

10° Esaminare che relazioni vi siano fra le apparenze esteriori al bordo e le interiori, cioè macchie, facole, granulazioni, ecc.

11° Sarà importante di istituire numerose serie di osservazioni di diametri solari sia in AR che in S per conoscere se vi siano variabilità concomitanti le protuberanze, ricercando quali siano le influenze delle equazioni personali in questo elemento.

Nelle misure in AR si userà del monografo e degli equatoriali, in S si impiegheranno i cerchi meridiani e gli eliometri, facendo misure più accurate nei diametri corrispondenti a regioni d'attività.

12° Quando compariranno fenomeni straordinari di protuberanze filose ed elevate, raggiamenti, ecc., sarà bene nella notte fare attenzione al nord per vedere se si verifica la coincidenza di qualche luce aurorale, come è stato notato a Palermo dall'aprile all'agosto 1871; e sorvegliare in pari tempo gli apparati magnetici, come si fa in Roma.

IV. *Norme per eseguire e pubblicare i lavori della Società.* — 1° Riguardo al num. 1 della serie precedente, è indispensabile che si faccia il turno di un mese per ogni osservatore facendo l'intero bordo, il che però non impedisce che altri lo possa fare anche fuori del turno, benchè sia preferibile che si occupi degli altri articoli.

2° Per maggior precisione sarà bene limitare la fessura a soli 6 od 8 gradi di bordo e disegnare, come si è fatto con vantaggio a Palermo, i tratti in iscala sufficientemente grande ed aumentarla di molto, quando si tratta di disegnare protuberanze complicate.

3° Gli angoli di posizione delle facole e macchie del bordo si determineranno per proiezione coi metodi usati a Roma e Palermo e descritti nei bullettini di queste specole, e lo stesso dicasi per la misura dell'altezza delle protuberanze.

4° Si procurerà di organizzare un sistema d'avviso telegrafico semplicissimo, consistente nell'avviso del tempo cattivo dato dall'osservatore in turno, al quale non si darà risposta, perchè in questi casi s'intende che tutti gli altri dovranno occuparsi dell'osservazione num. 1.

5° Ogni osservatore, finito il suo mese, lo potrà subito completare, al caso, colle osservazioni d'altri. Fatto ciò, dovrà il più presto possibile formare un quadro sullo stile di quelli fatti finora a Palermo, e lo disegnerà su carta lucida e con quanto occorre per poter essere trasportato prontamente e con esattezza sulla pietra litografica.

6. Oltre dei detti quadri composti coll'osservazione n. 1, gli osservatori potranno inviare i disegni delle cose importanti relativi agli altri numeri, e le protuberanze dovranno disegnarsi a lapis chiaro e scuro, ovvero in rosso su carta nera.

7° L'osservatore potrà accompagnare i disegni di quelle note e riflessioni che crederà più opportune e che verranno pubblicate come testo.

8° La pubblicazione sarà fatta nel *Giornale di scienze naturali* di Palermo, primo perchè quella benemerita Società accorda agli spettroscopisti diversi vantaggi per istampo e a favore; secondo perchè il prof. Tacchini s'incarica di dirigere la stampa e la formazione delle tavole; terzo in fine perchè a Palermo la cosa riescirà più facile, essendovi là il distinto artista Fraunfelder, il quale è già esercitato e valente nella riproduzione di tali lavori, come ne fanno fede le tavole del *Bullettino della Specola di Palermo*.

9° Il numero delle tavole a stamparsi si stabilisce per ora in ventiquattro, dodici per le osservazioni del num. 1 e dodici per disegni diversi, in complesso due tavole per mese, salvo ad aumentarle se i mezzi lo permetteranno. Riguardo all'estensione del testo si lascia la cosa indeterminata.

10° Potranno far parte della nuova Società, oltre degli astronomi, quei fisici e chimici che nei loro gabinetti intendono applicarsi a studi di spettroscopia, e i loro lavori saranno ugualmente pubblicati unitamente a quelli degli astronomi.

11° Le pubblicazioni dovranno farsi con un fondo da chiedersi appositamente al Governo; e appena pubblicati i lavori ne farò da Palermo la pronta distribuzione sia in Italia che all'estero.

Dopo combinato tale programma, fu subito presentato al ministro della pubblica istruzione un esteso rapporto, nel quale si dava conto dei lavori già fatti a Palermo, Roma e Padova nel luglio 1871 e del disegno per le nuove osservazioni a farsi dalla nuova Società. E concludevasi il rapporto col domandare al Governo:

1° L. 600 per la pubblicazione dei lavori già eseguiti nel 1870;

2° L. 3000, sul bilancio del 1872, per la pubblicazione periodica delle nuove osservazioni;

3° Franchigia per trasmissione di un solo dispaccio telegrafico di due sole parole da darsi dall'osservatore in turno alle altre spece nei soli giorni di cattivo tempo.

V. *Lavori eseguiti dalla Società degli spettroscopisti.* — È già stato pubblicato un intero volume dei lavori della nuova Società degli spettroscopisti, nel quale si tratta delle molteplici e rilevanti ricerche fatte dai suoi membri nell'anno 1872 intorno alle parvenze spettroscopiche ed alla costituzione fisico-chimica dell'atmosfera solare, delle macchie, e via discorrendo.

Il confronto dei disegni del contorno della cromosfera, eseguiti simultaneamente nei tre centri d'osservazione, Palermo, Roma e Padova, permette di concludere ad un'analogia quasi completa, malgrado le difficoltà pratiche inerenti a questa operazione grafica. Le osservazioni di Padova, fatte con un istromento molto meno potente, sono naturalmente meno perfette. Ma quelle di Roma e di Palermo, eseguite con belli refrattori, ciascuno di nove pollici di apertura, offrono una concordanza molto soddisfacente. Le variazioni rapide di certi petti di protuberanze non permettono guari che si abbia una somiglianza assoluta, giacché alcuni minuti di tempo arretrano sovente dei cambiamenti notevoli nelle loro apparenze. Tuttavia l'accordo dei disegni nel loro insieme è grandemente mirabile, sia per ciò che riguarda la forma delle protuberanze, sia per ciò che si riferisce alle loro dimensioni, non ostante che i metodi per misurare l'altezza di queste prominente non sia lo stesso nei due Osservatorii. Codesto confronto si è fatto accuratamente soprattutto nei mesi di luglio ed agosto 1871, nei quali il cielo è stato propizio per questi studi.

I lavori che si faranno dipoi non mancheranno d'essere pubblicati, ed offriranno probabilmente un accordo sempre maggiore. E per vero, l'esperienza è un grande elemento di perfezionamento in questo genere d'indagini, d'origine recentissima, nelle quali perciò si manifestano di continuo nuovi progressi nei diversi processi di ricerche.

SPINELLI (PRINCIPE DI SAN GIORGIO, DOMENICO) (biogr.). — Illustre numismatico, nato il 13 ottobre del 1788 nel comune di Frasso in provincia di Terra di Lavoro, che allora era feudo della sua famiglia; morto in Napoli nel 1863. Quantunque dalla prima sua età avesse coltivato con energica

passione gli studi archeologici e numismatici, e quantunque si fossero da lui dati a quando a quando diversi saggi della sua dottrina, pure in sul principio era poco noto il suo nome e non facevasi di lui quel conto ch'ei meritava. Poi quasi ad un tratto con la pubblicazione di alcune dottissime dissertazioni e di un'opera di somma importanza egli si acquistò la fama di grande numismatico, ed essa gli procacciò la nomina di direttore del real Museo Borbonico e soprintendente generale degli scavi di antichità nel regno di Napoli. Le principali opere da lui scritte sono cinque dissertazioni, che si trovano pubblicate ne' volumi delle *Memorie della regale Accademia Ercolanese di archeologia*, della quale fu socio ordinario ed anche una volta presidente per tre anni, cioè: *Ricerche sul tempo nel quale si cessò di coniare le monete denominate incuse*; *Indagine sull'epoca in cui si cominciò a coniare monete di bronzo*; *Sulla impropria denominazione di *Æs grave* data a tutta la moneta fusa*; *Ricerche intorno all'età dell'*Æs* flatum comunemente denominato *Æs grave**; e *Investigazioni del significato della N che trovasi sulle monete di bronzo di gran modulo di Tiati e Venosa*. Ma più di esse merita di essere ricordato il libro intitolato: *Monete cufiche battute da principi longobardi, normanni e svevi nel regno delle Due Sicilie, interpretate e illustrate dal principe di San Giorgio Domenico Spinelli e pubblicate per cura di Michele Tafari* (Napoli 1844, in-4°), sì perchè riguarda una parte della scienza numismatica intorno alla quale non si avevano che scarsissime e poco sicure notizie, e sì ancora perchè serve a rischiare un lungo periodo della storia del medio evo.

SPRING Giuseppe Antonio (biogr.). — Valente medico, nacque l'8 aprile dell'anno 1814 a Geroldsbach nel circolo amministrativo della città di Schrobenhausen in Baviera; morì il 17 gennaio 1872 a Lüttich. Perduto giovanetto i genitori, ebbe dal suo padre d'adozione, il maestro Ebner, in Juchenhofen, un'accurata educazione e continuò i suoi studi nel ginnasio di Santo Stefano in Augusta, donde passò poi all'Università di Monaco. Schelling, Thiersch, Gruithuisen, Fuchs, Kobell, Martius, Schubert, Wagner, Fagel, Buchen, Bayer ed altri furono suoi maestri, con alcuni dei quali venne poscia in intrinsechezza, e dalle loro lezioni trasse grandissimo profitto. Indettosi un concorso su di un tema di scienza filosofica e naturale, il giovane studente ne fu dichiarato vincitore, e a ventun anno fu licenziato *doctor philosophiæ*. Al tempo in cui egli si sforzava di acquistare una cultura universale vi venne dietro nella sua operosa vita uno di concentramento sulla scienza della sua vocazione, la medicina. Così egli fondava i suoi studi di medicina su quelle cognizioni fondamentali, l'acquisto delle quali doveva formare il principio con tutto lo studio scientifico. In quel tempo la facoltà medica nell'Università di Monaco era specialmente in fiore, e vi dettavano le diverse parti della medicina il Döllinger, il Ringseis, il Loë, il Walther. E anche alla facoltà medica gli fu decretato un premio per lo scioglimento d'una controversia. Durante l'epidemia colerica del 36 e 37 si fece notare e per vasta scienza medica e per la rara sua abnegazione. Poco dopo andò a Parigi per acquistare nuove e più vaste cognizioni intorno alla clinica moderna e nello stesso tempo per frequentare il *Collège de France*, il Museo di storia naturale, quel di botanica e in generale per attendere agli studi scientifici, che furono sempre l'amore della sua vita. E qui gli svariati e dotti suoi studi gli procacciarono la simpatia d'un celebre uomo di Stato belga; e questa gli fu come l'origine del suo fortunato avvenire, perchè con decreto del 5 ottobre 1839 fu chiamato professore ordinario di fisiologia e antropo-

logia a Liegi, ove fu lieto di un grande numero di allievi che venivano dal Belgio, dall'Olanda e da paesi più lontani ad udirlo. Dopo alcuni anni ottenne la cattedra di anatomia descrittiva e patologia generale, e professò pure clinica medica. Nel 64, in remunerazione dei grandi servizi prestati alle Università e agli studii scientifici del Belgio, gli fu conferita la cittadinanza di quel paese, e quattro anni dopo nominato medico del duca di Brabante. La sua opera principale è intitolata: *Symptomathologie ou Traité des accidents morbides*, oltre a vari altri scritti intorno ai diversi rami della scienza medica e all'istruzione pubblica in relazione colla salute, i quali gli procacciarono in ogni luogo grandissimo rinomo.

STATI UNITI D'AMERICA (stor. contemp.). Vedi AMERICA.

STEINHART Carlo (biogr.). — Valeroso letterato ed eccellente professore, nacque l'11 agosto 1801 a Dobbrun; morì il 9 agosto 1872 in Kösen. Condotta a termine il suo corso ginnasiale, si recò a dar compimento ai suoi studii prima nell'Università di Halle, poi in quella di Berlino, dove sotto la guida di Böckh e Lachmann poté approfondirsi negli studii filologici. Dopo che egli in splendido modo ebbe sostenuto gli esami, venne nominato membro del Seminario per le scuole classiche a Berlino. Nel 24 fu mandato aggiunto alla Scuola reale Pforta. In questo ufficio ha egli esercitato un benefico ed efficace influsso sino a tanto che non ebbe per la grave età a ritirarsi dall'insegnamento. Fu in ottimi rapporti d'amicizia coi suoi colleghi Koberstein, Jacobi e più tardi anche con F. Haase, Fickert, Grubitz, Corsen, Passow e altri. Nell'insegnamento cercava di svegliare l'attenzione degli allievi, e di avvezzarli ad afferrare le idee. Fu un entusiastico veneratore della maniera greca, e ne conosceva molto addentro la lingua, e sapeva maneggiarla speditamente; dei suoi scolari era egli amico anche dopo compiuti gli anni di scuola, e li consigliava e gli eccitava sempre pel miglior avvenire di loro. La sua natura era tutta gentile e nobile, e aveva in petto un cuore che aspirava continuamente ai supremi beni dell'uomo. Per tutto il tempo che la riunione dei dotti s'intrattene in Kösen, Sulza o Weimar egli era centro vivente, e nessuna cura o molestia gli rincrebbe per fare così aggradevole come era possibile il soggiorno ai visitatori. Egli fu oltretutto uno dei più profondi conoscitori degli scritti platonici; le introduzioni da lui dettate per la versione di Gerolamo Müller hanno resa molto facile l'intelligenza del filosofo greco, e godono di molta reputazione. Era sì vivo in lui l'amore per Platone, che ancora poco tempo prima di morire ne scrisse una vita. Collocato dopo il 1866 a riposo, dimiciliò ad Halle, e v'insegnava come professore onorario; e gli argomenti delle sue lezioni furono gli scritti di Platone e di Aristotele. Ma cogli anni venne meno in lui la forza, e recatosi a Kösen per trovare lenimento ai suoi mali, incontrò da saggio la morte. La filologia greca ha fatto perdita grave non così facilmente riparabile.

STELLE CADENTI (astron.). — 1. *Idee preliminari.* — Non è ancora cancellata dalla mente degli uomini anche non scienziati la memoria della grandiosa pioggia meteorica avvenuta il 14 novembre 1866, la quale si riprodusse, sebbene con minor magnificenza, il 14 novembre del 1867. Gli studii che furono fatti in quel tempo riuscirono a dimostrare che questo fenomeno si rinnova periodicamente ogni trentatré anni e mezzo, e che sembra dovuto alla dissoluzione della piccola cometa scoperta dal sig. Tempel nel 1866, la quale si aggira intorno al Sole in un'orbita ellittica molto allungata, nel periodo appunto di 33 anni e mezzo. Il ritorno di questa

grande pioggia meteorica non potrà aspettarsi prima del 1899 o del 1900.

La grande pioggia di stelle cadenti che fu osservata in diversi luoghi d'Italia la sera del 27 novembre 1872, di cui massimamente intendiamo parlare nel presente articolo, e che, stando a tutte le relazioni, non cedette in copia e in magnificenza a quella del 1866, non fu dunque, come alcuno credette, una nuova apparizione delle meteore di quell'anno, o delle *Leonidi*; essa fu un fenomeno della stessa classe, ma prodotto da un altro sciame di corpuscoli cosmici, percorrente l'orbita di un'altra cometa periodica, conosciuta sotto il nome di *cometa di Biela*, la quale essa pure descrive un'orbe ellittico intorno al Sole, ma nel periodo assai più breve di sei anni e sette mesi.

Già da qualche anno noi tenevamo dietro con grande attenzione alle osservazioni delle meteore luminose che si lasciano vedere dagli ultimi giorni di novembre sino al termine della prima decade di dicembre; e nell'anno predetto, tra le notti che, secondo il consueto, avevamo prescritto agli osservatori della nostra *Associazione italiana per le meteore luminose* per le osservazioni comuni, vi avevamo comprese a bello studio quelle del 27-28, 29-30 novembre e le altre del 3-4 e 6-7 dicembre. La ragione di ciò è nota a tutti quelli che attendono agli studii delle meteore cosmiche. E per vero, le diverse piogge di stelle che, ora più ora meno copiose, si manifestano nei giorni anzidetti, alcune delle quali già conosciute e studiate per lo addietro, hanno di recente acquistato un'importanza al tutto speciale, dopo gli studii accurati e profondi di chiari astronomi, quali lo Schiaparelli, il Weis, l'Arrest, l'Adams, il Leverrier, ecc., intorno alla comunanza di origine tra le comete e le stelle cadenti. Conciòsiachè calcoli assai probabili hanno addimostrato che la corrente meteorica in cui ora s'imbatte la Terra tra il 27 e 28 novembre segue molto prossimamente nello spazio lo stesso cammino della cotanto celebre cometa di Biela, creduta oramai disfatta e disciolta; e che perciò le esili particelle di materia cosmica da cui risulta la corrente suddetta apparterrrebbero alla stessa interminabile famiglia di cui la cometa di Biela, e forse qualche altra ancora, era un tempo membro cospicuo. E probabilmente dalla stessa famiglia dispersa e sconvolta derivano le altre nubi che attraversano l'orbita terrestre nei giorni testè ricordati.

Nel predetto anno poi le osservazioni delle stelle cadenti nella sera del 27-28 meritavano un'attenzione affatto particolare, atteso il vicino passaggio del perielio, che l'anzidetta cometa avrebbe dovuto fare in ottobre, e la posizione speciale in cui si sarebbe trovata la Terra rispetto all'orbita della medesima, appunto nella sera del 27.

La grande apparizione del 27 novembre fu osservata in gran parte del globo, nell'Europa e nell'America, nell'Africa e nell'Asia, sino alle Isole Maurizio. Nell'Australia fu cattivo tempo, epperò non si poté constatare nulla.

Per esporre con qualche ordine il molto che si è fatto su questa memorabile apparizione, diremo brevemente:

1° Della frequenza delle meteore;
2° Della radiazione delle medesime;
3° Delle più singolari e più speciose circostanze fisiche dell'apparizione;

4° Di alcune osservazioni antiche che si possono riferire a questo stesso fenomeno;

5° Delle principali conclusioni teoriche che si possono inferire dai fatti osservati.

II. *Frequenza delle meteore.* — a) *Osservazioni italiane.* — Sventuratamente il tempo non fu dappertutto favorevole;

a tacer di Milano, che quella sera si trovò avviluppato in densa e piovosa nebbia, si può dire che tutta l'Italia superiore (eccettuato il lembo più occidentale) e quasi tutta l'Italia media fino alla linea che da Ancona tende a Perugia e da Perugia a Roma, furono private dell'importante ed istruttivo spettacolo. Del Piemonte abbiamo relazioni da Torino, Moncalieri, Savigliano, Mondovì, Bra, Sacra di S. Michele, Dogliani. Nell'Italia media abbiamo ricevuto narrazioni da Ancona, Macerata, Perugia, Roma, Velletri, Subiaco. Nell'Italia meridionale sembra che il fenomeno sia stato visto dappertutto. Sono giunte relazioni di Napoli, Matera, Cosenza, Cagliari, Palermo, Messina, Catania, Modica, Caltanissetta, Mazzarino, Girgenti, Aci-Reale.

Non vi ha dubbio che le osservazioni italiane sarebbero state assai più complete se il cielo si fosse mostrato più propizio. Infatti quella sera una intera associazione di osservatori italiani si era disposta alle osservazioni ordinarie, e che da quattro anni sistematicamente si vanno facendo nello scopo di promuovere la scienza ancora nuova delle meteore cosmiche; era quella una delle sere fissate per le osservazioni simultanee. Tuttavia dobbiamo con molta soddisfazione constatare che da noi si è fatto altrettanto che altrove; e alcune delle relazioni qui appresso pubblicate sono senza dubbio da annoverare tra i documenti più importanti che sulla pioggia meteorica del 27 novembre siano stati pubblicati.

Mondovì. — A Mondovì furono notate 31,455 meteore. Dalle 6^h 18^m alle 6^h 50^m un solo osservatore stette ad osservare il cielo, e vide 505 meteore; le quali, moltiplicate per 4, danno 2020 stelle nella prima mezz'ora di osservazione. Dopo le 6^h 50^m incominciarono le osservazioni regolari con quattro osservatori, rivolto ciascuno verso una regione celeste; i risultati ottenuti si riassumono nel quadro che segue:

Numero orario delle stelle cadenti viste a Mondovì nella notte 27-28 novembre.

Ora	Nord	Ovest	Sud	Est	Totale
Da 6 ^h 50 ^m a 7 ^h	182	210	254	280	926
» 7 » 8	1866	1781	2079	1865	7591
» 8 » 9	2777	2273	2251	2729	10030
» 9 » 10	1903	1411	1099	1313	5726
» 10 » 11	782	803	601	616	2802
» 11 » 12	304	314	503	369	1490
» 12 » 13	206	47	167	143	563
» 13 » 14	74	46	76	52	248
» 14 » 14 ^h , 15 ^m	19	12	13	15	59
Totale	8113	6897	7043	7382	29435

Tra le 2^h 45^m e le 3^h il prof. Bruno, che dirigeva le osservazioni a Mondovì, poté contare ancora sette meteore. Alle 5 l'apparizione era interamente cessata.

Il massimo di frequenza si ebbe a Mondovì tra le ore 8 e le 9^h 40^m, nel qual tempo si contavano 1011 meteore in cinque minuti.

Savigliano. — Il sig. Paolo Ovado, accompagnato da un altro osservatore, numerò 3600 meteore nell'intervallo compreso fra 6^h 36^m e 8^h 46^m: più tardi 110 meteore da 9^h 36^m a 9^h 44^m. Finalmente da solo contò 100 meteore nell'intervallo compreso fra 10^h 19^m e 10^h 41^m. Ne vide di tutte le grandezze, ma specialmente dalla quarta alla quinta.

Torino. — Il prof. Dorna, insieme con due assistenti,

esplorò il cielo all'Osservatorio astronomico, dalle ore 6 alle 9 pom., e vide un'enorme quantità di stelle cadenti, che a supporre un numero orario di ventimila, si stimerà certamente inferiore al vero.

Moncalieri. — All'Osservatorio di Moncalieri si fecero osservazioni non interrotte da 5^h 56^m a 12^h 30^m pom. Fino alle 6^h 6^m gli osservatori non erano che due, dipoi furono sempre quattro. Ecco il numero orario delle meteore ivi osservate:

Numero orario delle stelle cadenti osservate a Moncalieri nella notte del 27 novembre.

Da 5 ^h 56 ^m a 7 ^h	meteore	4600
» 7 » 8	»	11000
» 8 » 9	»	7600
» 9 » 10	»	5500
» 10 » 11	»	2600
» 11 » 12	»	1500
» 12 » 12 ^h 30 ^m	»	1000

Totale 33400

Questo numero, come afferma il padre Denza, non è che un'immagine approssimativa del numero reale delle meteore apparse. Con grossolana approssimazione però si può asserire che sino alle 8 e mezzo il vero numero delle meteore era almeno quattro o cinque volte maggiore del consueto; ed in alcune regioni del cielo era anche più grande. Dopo le ore 8 e mezzo poi il cielo, di tratto in tratto coperto per metà, e le nebbie che s'alzavano, ne dovettero occultare un grandissimo numero. Perciò il padre Denza non crede discostarsi dal vero affermando che il numero delle meteore che in quella sera percorsero la porzione del cielo visibile a Moncalieri dalle 5^h 56^m alle 12^h 27^m, cioè in quattro ore e mezzo, non sia stato minore di 160,000.

L'afflusso delle meteore era uniforme per tutto il cielo, e ciò perchè la regione da cui esse emanavano, cioè quella compresa tra Andromeda, Perseo e Cassiopea, trovavasi assai prossima allo zenit. Tuttavia in questa regione il flusso meteorico apparve a Moncalieri di gran lunga più intenso, e le stelle si succedevano colà e s'intrecciavano incessantemente ed in modo al tutto sorprendente.

Il tempo della massima affluenza fu a Moncalieri dalle 7^h 31^m alle 7^h 57^m in tempo medio di Torino, ossia dalle 7^h 50^m alle 8^h 16^m in tempo medio di Roma. In questo tempo era affatto impossibile tener dietro a tutte le innumerevoli meteore che senza posa guizzavano a frotte compatte ed a nemi fitissimi innanzi agli occhi degli osservatori di tutti quattro i quadranti, e specialmente nella regione radiante e presso alla medesima.

Il decrescere del fenomeno non procedette in modo così regolare come l'aumento, e ciò perchè quando s'incominciarono le osservazioni la Terra attraversava già la parte più densa della nube meteorica. Per contrario, passato il momento del massimo afflusso, essa se ne allontanava rapidamente; epperò la densità della corrente non era più omogenea, ma si assomigliava a quella di altre nubi più rade, quale quella del 10 agosto, i cui flussi appariscono ad intermittenze ora più, ora meno fitti e copiosi.

Del resto, al dire del p. Denza, anche nel tempo della massima affluenza la densità della corrente non era rigorosamente uniforme: si contavano infatti dai quattro osservatori 400 meteore ora in un minuto e mezzo, ora in due minuti, ed alle 7^h 55^m un tal numero si ebbe in un sol minuto,

mentre subito dopo, alle 7^h 36^m 3^s, passò un intervallo di tre minuti per contarne altrettante.

Perugia. — Il prof. Bellucci, che osservava in questa stazione, asserisce che il numero delle meteore apparse colà era così grande, che non fu possibile tener loro dietro per numerarle. Le stelle cadenti apparivano ad ogni istante di tempo, ora insieme riunite e percorrenti traiettorie parallele o divergenti, ora isolate, ora succedendosi l'una dietro l'altra sulla stessa via percorsa dalla prima, e ciò in tutti i punti, a tutte le distanze dallo zenit, con un cielo sereno e limpidissimo, singolarmente nelle prime ore della sera. Per dare un'idea, comechè lontana, del numero immenso di meteore luminose apparse nella sera del 27 a Perugia, il Bellucci afferma che dalle 8 ore e mezzo alle 9 ore e mezzo, cioè un'ora dopo il massimo, si noveravano da un solo osservatore ed in una sola quarta parte del cielo 1648 stelle cadenti, che, moltiplicate per quattro, onde tener conto delle meteore luminose apparse contemporaneamente negli altri tre quarti di cielo, darebbe per la suddetta ora 6592 stelle cadenti. Si noti però che questo numero, relativo ad un'ora, che peraltro corrisponde ad un tempo posteriore al massimo dell'apparizione, trovasi ben lontano dal vero; perchè nel numerare le meteore luminose che in tanta copia apparivano, non si poteva tener conto di quelle piccolissime, quasi indistinte, che si accendevano in prossimità della regione radiante, e dove fissando lo sguardo si scorgevano in sì gran numero, da rendere quasi fosforescente quella regione del cielo.

Roma. Osservatorio del Collegio Romano. — Il p. Secchi non si accorse dell'apparizione che verso le 7 ore e mezzo. Anche in quella stazione il fenomeno si mostrò più splendido che nel 14 novembre del 1867 e 68. In meno di un minuto se ne contavano più di cento, epperò il p. Secchi cercò di trovare un modo sicuro di enumerarle. Si tentò al cronografo, come si era fatto nell'agosto ultimo 1872, ma manco con questo metodo si riusciva a contarle tutte; onde si pensò, come altrove, di dividere il cielo tra gli osservatori, in guisa che ciascuno desse il suo segnale, uno scrivesse per tutti. Ma anche in questo modo si trovò gran fatica a tener loro dietro, e moltissime furono perdute.

Il numero totale delle meteore osservate in cinque ore, dalle 8 alle 13 ore, fu distribuito nel modo seguente:

Da	7 ^h 55 ^m	a	8 ^h 15 ^m	meteore	
»	8 15	»	8 30	»	1092
»	8 30	»	9 0	»	1116
»	9 0	»	9 30	»	2131
»	9 30	»	10 0	»	2392
»	10 0	»	10 15	»	2279
»	10 15	»	10 30	»	1194
»	10 30	»	10 45	»	1107
»	10 45	»	11 4	»	717
»	11 4	»	11 30	»	754
»	11 30	»	12 0	»	429
»	12 0	»	12 30	»	594
»	12 30	»	13 0	»	87

Totale 13892

Il massimo avvenne verso le ore 8 e mezzo, quando in cinque minuti si contarono 492 meteore; dopo le 11 l'apparizione cominciò a decrescere rapidamente; alle 5 antim. non si vedeva più nulla. Nel massimo del fenomeno tutto il cielo era solcato da meteore, con preponderanza al sud-est ed al nord-ovest, massime dalle ore 10 alle 11.

Osservatorio del Campidoglio. — All'Osservatorio del

Campidoglio il prof. Respighi osservò solo dalle 7^h 15^m alle 9^h 54^m, contando quelle meteore solamente che apparivano verso l'emisfero settentrionale. Egli trovò i seguenti numeri, che sono solamente approssimativi, attesa la grande affluenza delle stelle:

Da	7 ^h 15 ^m	a	7 ^h 33 ^m	meteore	
»	7 33	»	7 49	»	520
»	7 49	»	8 6	»	790
»	8 6	»	8 22	»	890
»	8 22	»	8 34	»	1040
»	8 34	»	8 52	»	820
»	8 52	»	9 12	»	880
»	9 12	»	9 37	»	1010
»	9 37	»	9 54	»	1010
					500

Il primo assistente dell'Osservatorio, sig. Fabri Scarpellini, osservò nell'emisfero meridionale da 8^h 20^m a 9^h 54^m, e trovò la frequenza relativa del fenomeno sensibilmente uguale a quella trovata dal Respighi nell'emisfero settentrionale. La massima frequenza ebbe luogo tra le ore 8 e le 8^h 22^m, e si sarebbero avute per la metà del cielo più di 70 stelle cadenti per ogni minuto. In seguito il fenomeno, come altrove, andò continuamente decrescendo.

Velletri. — In questa stazione osservò il prof. Galli, direttore dell'Osservatorio, ma in modo incompleto. Gli fu impossibile numerare le meteore, perchè queste apparivano da ogni parte del cielo, ma specialmente al sud-est e all'ovest, a fiocchi di 5, 6, 7, ... 10 insieme, e si correvano appresso con una rapidità e con un'abbondanza che facevano stupire. Alle 9 e mezzo egli si provò di contare le stelle che apparivano, ed in un quarto d'ora ne numerò 84 guardando un sol quinto di cielo, sicchè può ritenersi che nel medesimo tempo ne apparissero in tutto il cielo almeno 500 o 600. Verso mezzanotte il numero delle meteore era già divenuto abbastanza scarso.

Napoli. — Si osservò all'Osservatorio Reale Astronomico di questa città. Le esplorazioni incominciarono alle 7 di sera, ma il fenomeno era già incominciato prima; si terminarono alle 9, tempo in cui il cielo si annuvolò. Le meteore erano in sì gran numero, che apprezzandole a due per secondo si rimane al disotto del vero. Pochissime se ne vedevano alle 3 del mattino, nessuna alle 4.

Matera. — Le osservazioni di questa stazione posta nella Basilicata vanno annoverate tra le più importanti, non solamente d'Italia, ma di tutte le regioni numerosissime in cui fu osservato il fenomeno. Esse vennero eseguite dal sig. Vito Eugenio, professore nel Liceo di quella città, assistito da tre alunni del Liceo medesimo. Ecco il quadro delle meteore osservate a Matera di quindici in quindici minuti. Lo riportiamo per esteso, per la sua importanza:

Da	6 ^h 0 ^m	a	6 ^h 15 ^m	meteore	
»	6 15	»	6 30	»	328
»	6 30	»	6 45	»	535
»	6 45	»	7 0	»	796
»	7 0	»	7 15	»	1024
»	7 15	»	7 30	»	1205
»	7 30	»	7 45	»	1598
»	7 45	»	8 0	»	1839
»	8 0	»	8 15	»	2490
»	8 15	»	8 30	»	3101
»	8 30	»	8 45	»	3741
					4470

Da riportare 21127

Da	8 ^h 45 ^m	»	9 ^h 0 ^m	Riporto meteore	21127
»	9 0	»	9 15	3663	3893
»	9 15	»	9 30	»	2375
»	9 30	»	9 45	»	1809
»	9 45	»	10 0	»	1453
»	10 0	»	10 15	»	1271
»	10 15	»	10 30	»	1034
»	10 30	»	10 45	»	892
»	10 45	»	11 0	»	591
»	11 0	»	11 15	»	479
»	11 15	»	11 30	»	402
»	11 30	»	11 45	»	324
»	11 45	»	12 0	»	197
Totale					39510

Il numero totale delle stelle osservate è dunque 39,510. A questo numero bisognerebbe aggiungere almeno la sua ottava parte per approssimarsi di più al vero, e si avrebbe così per numero di stelle cadenti osservate fino alle ore 12 (mezzanotte), 43,327. Dalle ore 12 fino alle 6 dopo mezzanotte sono rimasto solo ad osservare, perchè i miei compagni si sentivano stanchi e si sono ritirati. Le stelle numerate di ora in ora furono le seguenti:

Da	12 ^h	a	1	meteore	159
»	1	»	2	»	107
»	2	»	3	»	69
»	3	»	4	»	47
»	4	»	5	»	32
»	5	»	6	»	25
Totale					439

Questo numero si dovrebbe almeno triplicarlo per approssimarsi al vero, e si avrebbe così il risultato di 1317. In tutta la notte si sono dunque osservate 44,644 stelle cadenti. Di bolidi non se ne videro.

Cosenza. — In questa stazione osservò il dott. Domenico Conti, direttore dell'Osservatorio meteorologico, il quale tenne dietro al fenomeno sino dalle 5^h 45^m pom. Le meteore predominavano nella direzione fra sud ed ovest, e non si muovevano, in media, che di 3 gradi per secondo. Sebbene solo ed inferno, tuttavia il Conti poté numerare più di 8400 stelle.

Palermo. — Il prof. Tacchini, astronomo dell'Osservatorio di detta città, non cominciò a fare osservazioni che dopo le 10 ore, cioè passato il massimo dell'afflusso, ed ottenne numeri molto inferiori a quelli registrati nelle altre stazioni italiane. Ecco i risultati delle sue osservazioni proseguite dalle 10^h 10^m a 13^h 50^m, cioè per lo spazio di circa quattro ore:

Da	10 ^h 10 ^m	a	10 ^h 30 ^m	meteore	75
»	10 30	»	11 0	»	213
»	11 0	»	11 30	»	195
»	11 30	»	12 0	»	137
»	12 0	»	12 30	»	68
»	12 30	»	13 0	»	48
»	13 0	»	13 30	»	51
»	13 30	»	13 50	»	15
Totale					802

A Palermo osservò anche il principe di Lampedusa, il quale asserisce che si vedevano colà almeno 60 stelle per minuto.

Callanisetta. — Gli osservatori furono i sigg. Temistocle Zona, professore di quel R. Istituto Minegario, e prof. Ruvarino, socio promotore del Circolo geografico italiano. La grande meraviglia e la poca opportunità del luogo di osservazione impedirono ai due osservatori in sul principio di contare le meteore che in gran folla si facevano vedere; epperò la numerazione non incominciò che alle 10 ore, e si continuò fino alle 2 ed un quarto, di quarto in quarto saltuariamente. Ecco i numeri ottenuti:

Da	10 ^h 0 ^m	a	10 ^h 15 ^m	meteore	1850
»	10 45	»	11 0	»	1100
»	11 15	»	11 30	»	700
»	11 45	»	12 0	»	520
»	13 0	»	13 15	»	210
»	14 0	»	14 15	»	120

Il fenomeno cominciò a mostrarsi dalle 5 e mezzo alle 6, e raggiunse il suo massimo dalle 8 e mezzo alle 9; nel quale intervallo il numero probabile di stelle cadute, secondo il prof. Zona, sarebbe stato di 6000 circa. Lo stesso professore, interpolando convenientemente fra i valori osservati, sarebbe condotto a portare a 22,000 circa il numero delle stelle apparse fra le 8 e mezzo ed un'ora dopo la mezzanotte; e se questo numero pecca, lo è in meno. Alle 4 tutto era terminato.

Messina. — L'apparizione incominciò anche qui sino dalle 5 di sera; essa venne studiata dal sig. Domenico Scottolachia, professore di astronomia in quel R. Istituto tecnico e di marina, assistito da altri tre osservatori: il quale asserisce che la maggior quantità di meteore si accese dalle ore 10 alle 11, in modo da non poter neppure più contare con approssimazione quelle di prima grandezza.

Il Lachia si limitò a tener dietro con approssimazione alla grandezza delle meteore, ed ottenne:

Dalle 7 ore alle 10, per ogni quindici minuti,	
Di 1 ^a grandezza	meteore 100
» 2 ^a »	» 200
» 3 ^a »	» 300
» 4 ^a »	» innumerabili

Dalle 11 ore alle 15, per ogni quindici minuti,	
Di 1 ^a grandezza	meteore 50
» 2 ^a »	» 150
» 3 ^a »	» 300
» 4 ^a »	» 800 circa.

Acì-Reale. — Fino dall'imbrunire della sera cominciò a vedersi l'apparizione. Parecchi bolidi attiravano la comune attenzione. Verso le 6 pom. lo sviluppo cominciò ad essere più copioso. Alle 9 ore il sig. Mariano Grassi diede cominciamento da solo all'enumerazione delle meteore; la corrente dirigevasi a preferenza verso l'est, ma le parvenze della pioggia meteorica si appalesavano in tutte le regioni del cielo. Ecco i numeri ottenuti ogni mezz'ora:

Da	9 ^h 0 ^m	a	9 ^h 30 ^m	meteore	453
»	9 30	»	10 0	»	400
»	10 0	»	10 30	»	540
»	10 30	»	11 0	»	390
»	11 0	»	11 30	»	350
»	11 30	»	12 0	»	226
»	12 0	»	12 30	»	108
»	12 30	»	13 0	»	56

Totale 2523

Dopo le 13 ore il fenomeno non si spese, ma decrebbe in modo sensibilissimo, e sempre più assottigliandosi.

Catania. — Il prof. Boltshauser, osservando da solo, ottenne i seguenti risultati:

74 meteorie in 2 minuti fra 7 ^h 45 ^m ! e 8 ^h 15 ^m	
75 » in 2 1/2 » 8 15 » 8 45 »	
100 » in 3 » 8 45 » 9 15 »	
101 » in 3 1/2 » 9 15 » 9 45 »	
102 » in 3 1/2 » 9 45 » 10 15 »	

Più dei tre quarti delle meteorie apparivano a distanze non maggiori di 45° dal centro radiante. A partire dalla distanza di 30° il numero delle meteorie osservate fu sensibilmente in ragione inversa della distanza dal centro radiante. Il prof. Boltshauser essendo stato obbligato a lasciare le osservazioni alle ore 10 e mezzo, seppe poi che alle 11 le stelle cadenti erano diventate alquanto più rare: ad un'ora dopo mezzanotte trovò il cielo più velato e non osservò più alcuna stella cadente.

Porto Empedocle. — In questa stazione sicula, presso Girgenti, fu spettatore del fenomeno il sig. Alby, console francese, il quale così ne scrive al Le Verrier:

« Jeri sera, 27 novembre, dopo fatta la notte, un giovane impiegato del Genio Civile ed io contammo, da 6^h 25^m a 6^h 55^m (tempo medio di Roma), più di 700 stelle cadenti. Un po' più tardi, nell'intervallo da 8^h a 8^h 31^m, ne contammo in tutto 2274. La maggior parte delle meteorie erano piccole..... Questa mattina (28), verso 2 ore, non tardai a convincermi che il fenomeno era molto diminuito. Da 2^h 30^m a 3 ore non contai più di 16 stelle cadenti ».

Cagliari. — Il sig. Missaghi, professore in quella Università, afferma che il numero delle stelle da lui osservato nella sera del 27 novembre fu tale da non potersene tener conto, nemmeno in modo approssimativo; in mezz'ora, dalle 7 alle 7 e mezzo, ne contò oltre 400, tenendo lo sguardo rivolto dove la pioggia si mostrava più abbondante, cioè verso sud-ovest: meno frequenti cadevano verso est, però si verificavano da quella parte le più luminose e le più iridate.

b) **Stazioni estere.** — Il fenomeno del 27 novembre fu visto in tutta Europa, nel nord dell'Africa, nell'America del Nord, ed in parte in quella del Sud, a Venezuela ed altrove. Esso fu visto sino nell'isola Maurizio; ma non si estese nell'Australia, secondo notizie provenienti dall'Osservatorio di Melbourne. In generale però, salvo alcune stazioni inglesi, l'apparizione fu meno intensa che tra noi. Diamo brevemente alcune notizie intorno ai più rilevanti risultati ottenuti all'estero.

Grecia. — Il sig. Giulio Schmidt, direttore dell'Osservatorio di Atene, osservò solo: i numeri da lui ottenuti durante nove ore di osservazione, e regolarizzati mediante una curva, furono i seguenti:

Numero orario	a	6 ^h	meteorie	375
»	7	»	980	
»	8	»	1620	
»	9	»	1760	
»	10	»	1425	
»	11	»	1020	
»	12	»	590	
»	13	»	300	
»	14	»	125	

Una estimazione molto moderata darebbe circa 30,000 pel numero totale di meteorie che in quella notte si sarebbero potute osservare sull'orizzonte di Atene.

Austria e Germania. — Il prof. Littrow, direttore dell'Osservatorio di Vienna, dopo avere accennato come in quell'Osservatorio si era deciso di fare speciale attenzione alle meteorie che appaiono al finire di novembre, ma che questa risoluzione fu resa vana dal cattivo tempo, espone le prime notizie a lui pervenute nel *Wiener Zeitung*, n° 275, da cui noi estraggiamo i seguenti ragguagli:

Ad **O-Gyalla**, presso Komorn, il sig. Konkoly da 7^h 45^m a 8^h 19^m numerò da solo 294 stelle cadenti. Dopo un breve rannuvolato del cielo, si poté di nuovo osservare da 9^h 7^m a 9^h 54^m, nel quale intervallo si videro 1796 meteorie, cioè, in media, 38 al minuto. La sera del 28 novembre furono viste pochissime meteorie, quasi tutte di altra origine.

Ad **Amburgo**, il sig. Palisa, direttore dell'Osservatorio della Marina di Pola, numerò 1000 meteorie circa nell'intervallo di un'ora.

A **Cracovia**, il sig. Karlinski, direttore di quell'Osservatorio, guardando verso la regione celeste posta al sud, da 10^h 10^m ad 11^h 0^m, vide in media 100 meteorie ogni cinque minuti, cioè in tutto circa 1000 stelle; il suo assistente verso le 10 ore ne aveva già contate 58 in due minuti.

A **Münster** in Westfalia, secondo che riferisce il prof. Heis, a cui tanto deve la scienza delle meteorie luminose, due osservatori, rivolti uno verso il nord, l'altro verso il sud, contarono 2200 meteorie in 53 minuti, tra 8 ore e 9 ore. Ma il numero vero dovette essere molto maggiore, sia perchè non era possibile in due soli osservatori tener di mira tutto il cielo, sia perchè dopo le 8^h 30^m l'aria era divenuta torbida. La maggior densità del flusso meteorico fu da 8^h 48^m ad 8^h 54^m; nel qual tempo, cioè in 6 minuti, se ne contarono 400. Due giorni dopo, essendosi il cielo rischiarato a Münster per breve tempo, da 9^h 25^m a 9^h 46^m furono notate solamente 8 meteorie.

A **Lipsia**, secondo che scrive il prof. Bruhns, direttore di quell'Osservatorio, le osservazioni non furono complete, essendo il cielo frequentemente ingombro da nuvole. Tuttavia il numero delle meteorie vedute fu molto grande. Dalle 7 ore alle 7^h 40^m due osservatori numerarono in media 20 meteorie al minuto. Il sig. Leppig notò:

fra	7 ^h	e	8 ^h	20 meteorie al minuto
»	8	»	9	22 »
»	9	»	10	16 »
»	10	»	11	10 »

Alle ore 11 il cielo si oscurò totalmente.

A **Breslavia** furono fatte, per cura del sig. Galle, direttore di quell'Osservatorio, le seguenti numerazioni:

Da	6 ^h 20 ^m	a	6 ^h 33 ^m	meteorie	168
»	6 33	»	7 0	»	602
»	7 0	»	7 30	»	1541
»	7 30	»	8 0	»	733
»	8 5	»	8 10	»	50
»	8 10	»	8 13	»	15
»	8 40	»	8 45	»	17
»	8 50	»	9 0	»	100
»	9 20	»	9 55	»	18

Totale 3244

Alle 8 ore il cielo si rannuvolò in gran parte, ma più tardi essendosi rasserenato fra le 12^h 45^m e le 13^h 45^m, si ripigliarono le osservazioni e si notò una diminuzione considerevole nella frequenza delle meteorie; in una mezz'ora se ne contarono sole 32.

A Danzica, non ostante la pioggia e le nuvole, si numerarono:

Da	5 ^h 30 ^m	a	6 ^h 5 ^m	meteore	78
"	6 8	"	6 54	"	89
"	7 0	"	7 30	"	156
"	8 25	"	8 36	"	158
"	9 50	"	9 58	"	42

A Gottinga, subito dopo le 7 ore, il sig. Heitorne in compagnia di un assistente notò in tre ore 7710 stelle.

Altre osservazioni si fecero ad *Essen*, *Palbitz* (presso Zwickau in Sassonia), *Witten* in Westfalia, *Lesina*, *Pola*, *Lemberg*, *Stanislaw* tra le 8 e le 10 ore, e tutte confermano le altre fatte nelle stazioni già citate.

Inghilterra. — Forse l'Inghilterra, dopo l'Italia, fu la contrada terrestre in cui l'apparizione del 27 novembre sia mostrata con maggiore splendore, tanto che dagli astronomi inglesi questa pioggia meteorica fu riguardata come una delle più splendide di cui si abbia memoria in quelle regioni.

Le stelle cadenti del 27 novembre furono viste in molti punti dell'Inghilterra, e soprattutto nelle provincie settentrionali, tra 5 ore e mezzanotte (tempo medio di Greenwich). Le descrizioni del fenomeno fatte da A. S. Herschel a *Newcastle-on-Tyne*, da Lowe a *Beeston* presso Nottingham, da Knobel a *Burton-on-Trent*, da Hollis a *Newcastle-on-Tyne*, da Denning a *Bristol*, ed infine da Grant, professore d'astronomia all'Università di *Glasgow* nella Scozia, si trovano inserite nei due numeri del giornale *The Times* del 29 e del 30 novembre. Si trovano ancora relazioni del fenomeno del P. Perry, direttore del collegio di *Stonyhurst* nel Yorkshire, di Higgins da *Rainhill*, di W. Swan da *S. Andrews*, e di molti altri osservatori, tra gli altri il capitano Brinkley e suoi figli, a *Castelnocke*, *Dublino*, ecc., i quali hanno comunicato le loro osservazioni nel numero del 5 dicembre del giornale inglese ebbdomadario *Nature*.

Il primo bolide dello sciami fu osservato nella Gran Bretagna dai sigg. Brinkley, in pieno giorno, a 3 ore dopo mezzodì del 27 novembre; un altro dal capitano Brinkley, a 4^h 35^m (tempo medio di Dublino).

Li già a 5^h 20^m quest'ultimo osservatore contava trentaquattro meteore in un minuto e mezzo, e novantacinque in cinque minuti, verso 5^h 40^m; più tardi l'intensità del fenomeno andava crescendo, ed a 9 ore ventisei stelle cadenti erano visibili in un minuto; a mezzanotte non si vedevano più che sette meteore nell'intervallo di cinque minuti, ed allora l'attività dello sciami sembrava quasi interamente esaurita.

Le osservazioni sulla frequenza delle meteore nelle altre stazioni sono in generale simili alle precedenti. Per più di due ore, da 6 ore sino alle 8^h 30^m o 9 ore, i numeri osservati in un minuto dai sigg. Lowe e Grant a *Beeston* e *Glasgow* furono un po' variabili tra 60 e 110, senza però oltrepassare settantacinque per minuto nell'ultima parte di questo tempo (verso 8^h 15^m a *Glasgow*); ma si osservò un massimo di frequenza tra 6^h 20^m e 6^h 50^m, che il sig. Lowe stimò a *Beeston* (verso 6^h 30^m) a 110 stelle, contate da lui solo in un minuto, senza l'aiuto di altri osservatori. Tra 9 e 10 ore i numeri per minuto erano da venti a trenta; dopo 10 ore, da otto a dodici solamente, e dopo quest'ora andarono rapidamente decrescendo, di guisa che poco dopo mezzanotte non si poteva più registrare che una sola meteora per minuto.

Ci stringiamo a riportare qui i numeri ottenuti dal citato

sig. Lowe, le cui osservazioni ci sembrano tra tutte le più complete:

Tempo	Meteore osserv. in 1 minuto	Tempo	Meteore osserv. in 1 minuto
5 ^h 50 ^m	83	8 ^h 4 ^m	71
6 1	61	8 20	59
6 11	69	8 35	39
6 15	91	8 50	20
6 20	104	9 5	18
6 30	111	9 15	31
6 50	101	9 30	20
7 10	61	9 50	16
7 29	84	10 10	12
7 45	60	10 30	6
7 55	120		

Siccome l'osservatore era un solo, così, quadruplicando questi numeri, e tenuto conto del numero di minuti che corrisponde a ciascuno di essi, si trova che il numero di meteore visibili da 5^h 50^m a 10^h 30^m ha dovuto essere a *Beeston* almeno di 51,660; e considerata la difficoltà di contare le meteore minori, questa quantità si deve forse riguardare come inferiore al vero. Alle 10 il cielo si coprì interamente a *Beeston*.

Il sig. R. P. Greg, a *Buntingford*, osservò la sera del 28 per ricercare se qualche residuo rimaneva della pioggia meteorica del 27; ma egli non ne trovò più traccia, sebbene il cielo fosse serenissimo. Lo stesso constatarono due osservatori in *Hankhurst* (contea di Kent), i quali da 9 ore a 11 e un quarto non videro più di quattro meteore di carattere ordinario.

Francia. — Il fenomeno è stato osservato in diverse parti della Francia meridionale, e numerose relazioni ne furono pubblicate dal Leverrier nei *Comptes Rendus* dell'Accademia di Parigi; la maggior parte però ha poca importanza scientifica. Riferiamo perciò alcune di quelle solamente che offrono qualche interesse.

Pau. — Il sig. Anderson, guardando allo zenit, ottenne i seguenti numeri di stelle:

Tempo	Meteore contate in 5 minuti
Da 6 ^h 34 ^m a 6 ^h 39 ^m	150
" 39 " a 44 "	140
" 45 " a 50 "	150
" 50 " a 55 "	180
" 7 1 " a 6 "	160
" 7 " a 12 "	160
" 17 " a 22 "	170
" 30 " a 35 "	180
" 40 " a 45 "	180
" 8 48 " a 8 53 "	150
" 10 5 " a 10 10 "	80
" 10 24 " a 10 29 "	70

Fra 8 ore e 8 ore e mezzo il sig. Anderson fu assistito da un suo amico, e numerò in media cinquanta meteore per minuto, e dugencinquanta per cinque minuti.

D'altra parte il sig. Bordeau nella stessa stazione, in meno di un'ora, da 6^h 30^m a 7^h 30^m contò 1250 stelle cadenti, e, secondo lui, la frequenza continuò fino a 10^h 30^m; e più tardi, diminuendo sempre, si prolungò sino a notte avanzata.

Pontarlier. — Il fenomeno, secondo le osservazioni del Girod, vice-presidente della Commissione meteorologica del Doubs, durò in questa stazione da 6^h 18^m sin oltre mezzanotte. Il numero degli asteroidi osservati venne stimato a circa un ventimila.

Macon. — Il sig. Lemoisy numerò moltissime meteore con cielo in parte annuvolato. A 10^h 30^m la serenità essendo completa, la numerazione fu fatta da lui e da un altro osservatore di quarto in quarto d'ora nel modo seguente:

Da	10 ^h 45 ^m	a	11 ^h 0 ^m	meteore	155
»	11 0	»	11 15	»	97
»	11 15	»	11 30	»	85
»	11 30	»	11 45	»	57
»	11 45	»	12 0	»	41
»	12 0	»	12 15	»	43
»	12 15	»	12 30	»	37
»	12 30	»	12 45	»	23
»	12 45	»	13 0	»	15

Bordeaux. — Osservò il sig. Lespianh. L'apparizione avea cominciato prima della notte. Fra 6 ore e 7 raggiungeva il suo massimo splendore. Un cielo purissimo lasciava vedere le meteore anche più piccole; se ne poteva stimare il numero a circa cento per minuto. Fino a 9^h 30^m della sera l'intensità dell'apparizione rimase presso a poco la stessa. A quest'ora il cielo cominciò ad offuscarsi.

Osservazioni furono pur fatte a *Myes* (Lot-e-Garonna), *Greasque* (Bouches-du-Rhône), *Bertignat* (Puy-de-Dôme), ed altrove; ma, ripetiamo, tutte queste osservazioni non offrono nulla d'importante.

A Grenoble, secondo che riferisce il sig. Breton, l'apparizione sarebbe cominciata fino dalla sera del 26 novembre, ed il sig. Kina di Greasque asserisce che nella sera del 29, da 10 a 11 ore, si vedevano ancora stelle cadenti ad intervalli; mentre a Bordeaux ed a Nérac, la sera del 28, con un tempo chiarissimo, non fu vista alcuna stella cadente.

Paezi Bassi. — Il sig. Van de Stadt osservò ad *Arnhem* (Olanda) dalle 6 ore ed un quarto fino ad 8 ore e tre quarti, e furono talora contate più di cento stelle in cinque minuti.

Danimarca. — A *Stanholmsminde* il sig. Sophus Tromholdt in un quarto d'ora, dalle ore 9 alle 9 ed un quarto, insieme con due altri osservatori, contò seicento meteore. Ad 11^h 30^m il numero delle meteore osservate era di 1666; dopo il cielo fu interamente coperto. Rasserenatosi verso le 4 ore e in mezzo del mattino seguente, ricominciarono le osservazioni; ma la pioggia di meteore era finita, e da 4 ore e mezzo a 5 e mezzo non si videro che quattro meteore.

Norvegia. — Le osservazioni furono fatte all'Osservatorio meteorologico di Cristiania dal direttore prof. Mohn e dai signori prof. Fearnley, direttore dell'Osservatorio astronomico, Rubenson, direttore dell'Istituto meteorologico di Sve-

zia, e Pihl, insieme con parecchi altri. Da 8^h 25^m a 9^h 3^m si numerarono 660 stelle cadenti, benchè l'aria non fosse molto pura. A 9^h 3^m si terminò l'osservazione, il cielo essendosi coperto. Nel momento in cui l'aria era perfettamente serena (il che durò pochi minuti) si contarono 100 meteore in quattro minuti.

Russia. — A *Varsavia* osservò il sig. Kowalzyk. Subito dopo le 6 ore si cominciò a vedere l'affluenza delle meteore, la quale dopo le 7 ore si accrebbe in maniera che fu impossibile più contarle; esse apparivano a quindici o venti per volta. Dopo 8 ore crebbe ancora la frequenza, e pareva che pioversero stelle o razzi. Fu stimato che fra 8 e 10 ore, in media, dovessero cadere più di cento meteore al minuto. Alle 10 il fenomeno diminuiva; ma alle 9 l'osservazione divenne difficile per le nuvole che ingombravano il cielo, il quale si coprì interamente alle ore 11.

America. — *New-Haven.* — La pioggia meteorica fu bella anche in America, meno però che in Europa.

Fino dalla sera del 24 l'abbondanza delle meteore eguagliava già quella che si verifica nella parte più densa della corrente d'agosto, cioè quaranta a cinquanta per un solo osservatore. La mattina del 25 non vi fu speciale abbondanza; la sera furono viste con frequenza uguale circa alla metà di quella della sera antecedente. La sera del 26 il cielo fu coperto; ma in quella del 27 la moltitudine delle stelle fu sì grande, da fissare anche l'attenzione del volgo. Gli osservatori, il cui numero variò da due a sei, contarono da 6^h 38^m a 7^h 34^m mille meteore, e nei seguenti cinque quarti d'ora settecinquanta. Il fenomeno era in rapida diminuzione, e prima di mezzanotte era quasi del tutto finito, e più non ricomparve.

Washington. — Il prof. Asaph Hall di quell'Osservatorio da 6^h 23^m a 6^h 43^m contò cento meteore, ed altre cinquanta da 7^h 40^m a 8^h 0^m.

Greencastle (Indiana). — Il sig. Tingley, prof. di quella Università, numerò centodieci meteore in quaranta minuti, da 7^h 15^m a 7^h 55^m; ciò che fa 165 meteore per un'ora.

In generale gli osservatori americani non poterono osservare che la fine del fenomeno, essendosi colà fatto notte cinque, sei o sette ore più tardi che da noi in Europa.

II. *Radiazione delle meteore.* — Il centro d'emanazione delle meteore della grande pioggia del 27 novembre venne molto accuratamente determinato in un gran numero di stazioni; ciò che valse moltissimo a ben determinare la posizione della corrente meteorica, cosa di grande importanza in questo genere di ricerche.

Posizioni dei radiantì delle meteore del 27 novembre 1872.

Osservatore	Luogo	Posizione del radiante		
		AR	Decl.	Stella
1 Bruno	Mondovì	23°	+44°	γ Andromeda
2 De Gasparis	Napoli	23	43	γ Andromeda
3 Eugenio	Matera	23 5	44	γ Andromeda
4 Bellucci	Perugia	24	43	γ Andromeda
5 Respighi	Roma	24	46	γ Andromeda
6 Denza	Moncalieri	29	46	presso γ Andromeda
7 Zona	Caltanisetta	30	44	presso γ Andromeda
8 Galli	Velletri	40	45	tra γ Andromeda e α, β Perseo
9 Tacchini	Palermo	41	46	id.
10 Wood	Birmingham	5	50	ξ Cassiopea
11 Piggolt	Malpas	9	50	ξ Cassiopea
12 Pummer	Durham	15	46 5	φ Andromeda

Continua — Posizioni dei radianti delle meteore del 27 novembre 1872.

Osservatore	Luogo	Posizione del radiante.		
		AR	Decl.	Stella
13 Weightman	Oundle	18	+51	$\frac{1}{2}$ (0 Cassiopea, v Perseo)
14 Herschel	Newcastle-on-Tyne	20	40	v Andromeda
15 Galle	Breslau	22	42	v Andromeda
16 Knobel	Burton-on-Trent	22 5	44	γ Andromeda
17 Marsh	Gateshead	24 5	43	γ Andromeda
18 Barkas	Newcastle-on-Tyne	26 5	43	γ Andromeda
19 Backhouse	Sunderland	25	44	γ Andromeda
20 Waller e Thomson	York	25	45	γ Andromeda
21 Grant e Forbes	Glasgow	25	45	γ Andromeda
22 Swan	St. Andrews	25	48	φ Andromeda
23 Lowe	Beeston	26	46	γ Andromeda
24 Perry	Stonyhurst	27	44	γ Andromeda
25 Heis	Münster	27	50	φ Perseo
26 Plummer	Durham	27	56	$\frac{1}{2}$ (γ Perseo, δ Cassiopea)
27 Smith	Chesterfield	29	59	$\frac{1}{2}$ (γ Perseo, ε Cassiopea)
28 Denning	Bristol	29	46	γ Andromeda
29 Lespault	Bordeaux	28	43	γ Andromeda
30 Van de Stadt	Arnhem	28	42	γ Andromeda
31 Garnet	Clitheroe	40	35	γ Capo di Medusa
32 Karlinski	Cracovia	22	43	γ Andromeda
33 Mohn	Cristiania	27	45	γ Andromeda
34 Rubenson	Cristiania	25	47	γ Andromeda
35 Fearnley	Cristiania	27	43	γ Andromeda
36 Hall	Washington	35	43	γ Andromeda
37 Brunnhs, Engelmann, Vimck	Lipsia	23	43	γ Andromeda

La posizione del radiante così ben determinata trovai in media presso γ di Andromeda. Essa, posta a confronto con quelle date da Heis e poi da Schiaparelli (dietro le osservazioni di Zezioli) per la pioggia meteorica solita a vedersi nei primi giorni di dicembre, non che colle posizioni del radiante della cometa di Biela, cioè del punto celeste donde si vedrebbe emanare questa cometa se cadesse verso la Terra, calcolato dal dott. Weiss per le sue apparizioni successive del 1772, 1826, 1852, mette fuor di dubbio che la corrente meteorica del 27 è la stessa che l'altra che suolsi vedere in questi giorni con isplendere variabile; e che dessa segue nello spazio lo stesso cammino della cometa di Biela, con cui ha la stessa posizione; secondo che meglio risulterà da quanto diremo appresso.

In alcune poche stazioni si osservò uno spostamento nel radiante. Merita tra queste di essere ricordata quella di Roma, dove un tale spostamento fu veramente singolare e non osservato altrove; ed infatti dalle 8 ore alle 9 esso apparve colla rinchiuso in uno spazio di cielo molto ben definito fra le lucide dell'Ariete, il Triangolo maggiore e la Mosca. Coll'avanzarsi della sera si spostò alquanto, e verso mezzanotte era passato fuori del Triangolo, a metà della distanza che separa questa costellazione dalla Testa di Medusa. Alle 11 ore un certo numero si vide irradiare da Perseo stesso, presso la sua nebulosa, ma ciò durò poco. Finalmente ad un'ora dopo mezzanotte il radiante era ancora nell'indicata regione tra il Triangolo e Medusa.

Anche il prof. Galle a Breslavia trovò che fino alle 10 il radiante era a

AR=22°, Dec.=+42°

mentre dopo mezzanotte gli parve aver subito un cambiamento e trovarsi a

AR=35°, Decl.=+45°.

III. *Circostanze fisiche dell'apparizione.* — La pioggia meteorica del 27 novembre, di gran lunga più copiosa delle altre del 12 novembre (che non va punto confusa coll'attuale, come da alcuni si è fatto) viste in Italia ed altrove negli anni 1865-68, ne rimase tuttavia al disotto per bellezza e splendore delle meteore.

Nelle solenni piogge del periodo 12-44 novembre la più gran parte delle stelle era di grandezze maggiori e fregiate di lunghi e splendidissimi strascichi di luce che solcavano tutto il firmamento, e numerosi si erano pure i bolidi di grandezza pari o maggiore di Giove e di Venere. Per contrario, nella pioggia del 27 le stelle di grandezze maggiori non furono così copiose relativamente alle altre. Secondo un computo approssimato, fatto da me e dai miei osservatori, il numero delle meteore di prima grandezza si può riguardare compreso tra $\frac{1}{5}$ ed $\frac{1}{6}$ del numero totale. E pochi si furono ancora rispetto a questo numero i così detti bolidi.

Parimenti, sebbene molte traiettorie fossero lunghe, tuttavia poche si videro attraversare da parte a parte la volta celeste, come nelle piogge della metà di novembre. Ma vuolsi avvertire che nella sera del 27 il radiante, nel tempo della massima affluenza, era presso allo zenit, contro ciò che avviene nell'altro periodo; epperò le meteore, partendo da codesta regione, come da centro comune, si muovevano da ogni intorno verso l'orizzonte, percorrendo archi relativamente ristretti. Per altro, non furono rare quelle che percorsero un intero quadrante, e diverse andarono a spegnersi al disotto dell'orizzonte. Ciò non pertanto la pioggia di cui siamo stati spettatori e pel numero delle meteore maggiori e per la loro bellezza rimase assai splendida, e certamente molto più delle più cospicue tra le ordinarie, non esclusa quella di agosto. Sebbene in proporzioni minori, tuttavia tutte le mirabili e graziosissime parvenze che si veggono descritte nelle grandi ed insolite piogge di meteore,

tutte passarono sotto i nostri sguardi. Numerose meteore dai molteplici e delicati colori; altre molte fregiate di ampie e brillanti strisce di fuoco, spesso molto persistenti, e talora dalle forme più strane e bizzarre; globi di abbagliante luce e di diametro pari o maggiore di Venere o Giove, e talvolta poco meno che il lunare, di tratto in tratto percorrevano la volta dei cieli.

Oltretutto, l'essere il radiante presso allo zenit, mentre durava il massimo flusso, dava all'apparizione un aspetto invero mirabile, per la grande simmetria con cui le stelle sfilavano senza posa d'ogni parte. Volgendo in questo tempo di volta in volta lo sguardo a tutto il cielo, questo aveva le sembianze di una cupola di fulgida luce, il cui culmine si trovasse presso lo zenit.

E stupendo era per fermo lo spettacolo in questa regione mediana che coronava la pioggia di fuoco, cioè nella regione stessa radiante e nelle sue adiacenze. Globi brillantissimi di viva luce, ora azzurra, ora bianca, si succedevano a brevi intervalli; ed alcuni si muovevano sol di poco, altri non percorrevano traiettorie sensibili, e, simili a lucidissime faci, ora apparivano immobili per alcuni istanti, ora si accendevano e si spegnevano nel tempo medesimo. Ma in modo speciale, all'ovest del radiante, nella costellazione di Perseo, e più precisamente nella regione $\alpha \beta \rho$ della medesima e più dappresso alla β , era un succedersi non interrotto di meteore quasi sempre di grandezza maggiore, che offriva l'aspetto di una abbondante vena fluida infocata che sgorgava dalle vicinanze di quest'ultima stella, derivando pur sempre dalla regione radiante. Insomma, in quello spazio ristretto di cielo era un continuo movimento, ferveva un incessante lavoro di materia cosmica, la quale, imbattendosi nell'atmosfera, si dissolveva e si accendeva nei modi più svariati e leggiadri.

Il colore predominante delle sistematiche era tra il bianco e l'azzurro; la velocità moderata.

Le stelle di grandezza maggiore di Giove e di Venere non furono poche; esse erano accompagnate da strascico luminoso più o meno persistente.

Però i fatti che più di tutti gli altri si attirarono l'attenzione dei diversi osservatori furono i seguenti:

1° Molte piccole nubi di colore bianco e talora giallognolo si formavano qua e là sul fondo del cielo purissimo, e dopo pochi secondi svanivano. Altre, appena formate, si aprivano in molte stelle, per ordinario piccole, talora tutte grosse, le quali irradiavano d'ogni parte, precisamente come all'aprirsi delle grosse bombe dei fuochi d'artificio. Tra queste nubi meteoriche, una fu vista a Moncalieri veramente singolare, la quale durò nel cielo (presso il Coccchiere) per 21 minuti, da 6^h 35^m a 6^h 56^m, assumendo forme diverse e bizzarre. Codesto fenomeno oramai non si può riguardare come raro, perocché si suol mostrare spesso nelle grandi piogge meteoriche. Esso fu visto a Madrid nella bella apparizione del 13-15 novembre 1868; ritornò ad osservarsi in diversi luoghi d'America nel successivo periodo del novembre 1869; ed era già apparso al professore Razona a Modena il 10 agosto 1867, e quest'anno nella notte dell'11 agosto fu riosservato dal prof. Serpieri ad Urbino.

Da questa osservazione pertanto, combinata colle precedenti, risulta chiaro che alcune di nubi siffatte si risolvono in stelle cadenti, perchè più dense e più compatte; altre invece, radissime e più scompigliate, imbattendosi nelle remote regioni atmosferiche, si accendono di foca luce e rimangono lì perplesse e incostanti, ora quasi immobili rispetto a noi, ora dotate di lentissimo moto, finché mano mano, illanguidendosi, si disfanno e si estinguono del tutto.

È cotesta, senza fallo, materia cometica; ma io non credo che si renda a noi visibile nelle stesse condizioni che la sostanza delle comete propriamente dette, come altri forse vorrebbe.

Un fatto del tutto singolare, e che finora non si è mai riscontrato in nessuna relazione di grandi piogge meteoriche, andò congiunto al passaggio del nucleo più denso della corrente. Esso fu osservato a Moncalieri, e merita di essere qui ricordato a parte.

Intorno alle sette e mezzo, quando appunto cominciava notarsi la massima affluenza, una delicatissima ed ampia nube di color grigiastro oscuro si formò come ad un tratto nella Giraffa, ricoprendo tutta la regione celeste che ha per confine l'Orsa maggiore, l'Orsa minore, Cassiopea, Perseo, il Coccchiere e la Lince. Il diametro di questa nube non era certo minore di 20°, ed il suo punto centrale si trovava nella Giraffa prossimamente nella posizione

$$\alpha = 55^\circ, \delta = 66^\circ.$$

Codesta nube era densa per modo, che impediva la vista di tutte le stelle che si trovano in quello spazio, le quali per altro sono tutte di grandezze minime. Or da essa si Denza ed il Vergano, rivolti da quella parte nord-est, videro con grande meraviglia una pioggia veramente dritta di sottilissimi fiocchi di luce che cadevano tutti verticalmente, specialmente presso allo zenit, simili alle graziosissime piogge di fuoco che avvengono all'aprirsi delle così dette granate nei fuochi d'artificio. Una tal mirabile pioggia, diversa affatto da quella che si osservava nelle rimanenti parti del cielo, continuò fin dopo cessato il massimo, fino alle 8^h 5^m; alla quale ora la nube cominciò poco a poco ad aprirsi, ed alle ore 8^h 8^m si era interamente dileguata, lasciando come prima la porzione di cielo da essa occupata.

Coteste miriadi di fiocchi di luce, che erano altrettante stelle sottilissime, non entrarono nel computo delle meteore da quella parte; e certo riusciva al tutto impossibile il tener dietro alla loro numerazione, tanto essi erano piccoli e numerosi!

Non è certo improbabile che così fatta nube sia una di quelle che si sogliono formare nelle sere le più serene; ma quelle che in cui essa si formò, cioè il suo colore del le circostanze in cui essa si formò, tutto speciale, il mostrarsi nel tempo del massimo flusso e presso alla regione radiante, la fisionomia speciale della fitta pioggia di fiocchi luminosi che da essa partiva, e l'essere questa incominciata al formarsi della nube e terminata all'evanire della medesima, sono tutte circostanze le quali inducono a concludere che probabilmente così fatta strana apparenza non fosse che una larga appendice, che ortando contro l'atmosfera terrestre, si è come sfarinata e disciolta in mille piccolissimi getti di luce. E siccome buona parte della regione su cui si estendeva la nube non era gran fatto discosta dallo zenit, così i fiocchi luminosi apparivano verticali e cortissimi.

Raccogliendo insieme tutti i fatti descritti, la impressione che più naturale rimane nella mente si è quella stessa che tutti gli osservatori provarono, quasi senza volerlo, appena passata l'ora del massimo flusso. A tutti sembrò in modo evidente di avere assistito al disfascio, alla dissoluzione d'un ammasso radissimo di materia celeste, da cui ci trovavamo d'ogni parte avvolti e coperti. Il placido aprirsi interrotto delle stelle cadenti a gruppi e a nubi; l'avvicinarsi continuo nelle regioni radianti di globi, di strisce e di sgorgi di codesta materia tenuissima; il formarsi e lo

ciorgliersi delle grandi nubi innanzi citate; sono tutti fatti che accennano in modo chiarissimo a quel concetto; per guisa che noi crediamo potersi con tutta sicurtà affermare che nella sera del 27 novembre 1872 noi abbiamo attraversato uno dei più rilevanti e più densi tratti della interminabile coorte che segue la cometa di Biela, la quale si è a noi mostrata sotto altra forma ed in altre condizioni. Ed ora più che mai si rende manifesta l'importanza di attendere con amore e persistenza ai ritorni periodici delle stelle cadenti, siccome quelle che ne potranno per avventura dare il mezzo di seguire ancora per alcun tempo il cammino di qualche cometa, che incontrando una volta l'orbita terrestre, si è poi, per perturbazioni sostenute, sottratta alle indagini degli astronomi, dissolvendosi poco a poco, e disseminando le particelle della sua massa incoerente sul cammino da essa percorso. Ma di ciò appresso.

Luce meteorica, aurora boreale. — Sino dal primo momento dell'osservazione in moltissime stazioni si ammirò un insolito chiarore per quasi tutto l'orizzonte, ed in modo speciale nella regione celeste che dall'ovest-sud-ovest va pel nord all'est-sud-est. Questa luce s'inalzava in alcuni punti sin oltre all'altezza di 40 gradi, e si estendeva su tutto il cielo ma molto più fioca. Essa dava al firmamento ed all'atmosfera un aspetto tutto singolare, e comechè più intensa, non era però diversa da quella altra volta osservata in altre solenni piogge. La volta celeste rimase perciò nitidissima e trasparente sinchè non sopraggiunse la nebbia, e soprattutto poi nel tempo del massimo.

Le apparenze di così fatta luce, che crediamo meteorica, erano interamente diverse da quelle dell'aurora boreale, e questa molto agevolmente da quella si distingue.

Questa volta però gli osservatori furono fortunati spettatori dell'uno e dell'altro fenomeno, cioè e della luce meteorica testè descritta, e della luce aurorale; e diversi osservatori ebbero tutto l'agio di discernere interamente e con grande nostra soddisfazione l'una dall'altra; conciossiachè in non poche stazioni d'Italia (Moncalieri, Perugia, Messina, Mondovì ecc.), non che dell'Inghilterra e della Scozia, apparve eziandio nella stessa sera una bella aurora polare, la cui luce si distingueva nettamente dalla luce meteorica suddetta. La luce meteorica era uniforme, bianchissima, e tendeva un po' al giallo presso l'orizzonte, estendendosi su quasi tutto il cielo visibile. Per contrario, la luce aurorale aveva il suo consueto color rosso più o meno vivo, ed era ristretta al solo nord, o meglio dal nord-nord-ovest al nord-est, sotto forma di un segmento alto circa 30 a 35 gradi, il quale ora si spostava verso est ed ora verso ovest, con movimento irregolare e sussultorio. La luce meteorica durò per tutta l'apparizione, in quello che la luce aurorale, cominciata alle 6^h 40^m, terminò interamente verso le 8 ore, raggiungendo il suo massimo splendore intorno alle sette, nel qual tempo essa invadeva le due Orse, maggiore e minore, e la Giraffa. Il centro della luce aurorale, che mantenne press'a poco sempre lo stesso colore, non però la stessa intensità, trovavasi poco distante dal meridiano magnetico. Essa era annunziata dalla duplice perturbazione del declinometro in senso orizzontale e verticale, e da copiosa elettricità atmosferica.

IV. Osservazioni anteriori. — Egli è fatidiche che nei cataloghi delle antiche osservazioni di piogge meteoriche alcuna se ne trovi riferibile al fenomeno del 27 novembre 1872; ma l'identificarle con certezza è cosa che richiede studio speciale, e le ricerche a ciò relative domandano, senza dubbio, molto tempo e molta fatica. La prima osservazione che con probabilità grande si può ritenere come relativa alle

meteore di cui si discorre fu fatta dal padre della scienza delle stelle cadenti, dal prof. Brandes, il quale nel 1798, essendo ancora studente, e viaggiando nella notte del 6 dicembre da Gottinga a Buxtehude in una carrozza, dalla quale si poteva vedere meno della quinta parte dell'emisfero celeste, contò 480 stelle cadenti, e nelle tre ore 100 stelle cadenti ogni ora; talvolta ne vide fino a sette in un secondo.

Non impossibile sembra la connessione del presente fenomeno con un'apparizione straordinaria di stelle cadenti osservata dall'abate Noailard nella notte del 7 dicembre 1830, e di cui è fatta menzione nel tomo VIII dei *Comptes Rendus* dell'Accademia di Parigi, pag. 177. Sventuratamente non è indicata su questa osservazione alcuna particolarità.

Meglio osservata fu l'apparizione di stelle cadenti che ebbe luogo nei giorni 6, 7, 8 dicembre 1838. Il 6 dicembre Flangergues osservò a Tolone, da 8^h 55^m della sera a 9^h 15^m, 42 stelle cadenti; tutte sembravano derivate da un punto allora situato allo zenit. Su queste 43 meteore, 32 hanno seguito direzioni parallele fra la Via Lattea ed il quadrato di Pegasus. Dietro questa osservazione di Flangergues, D'Arrest stima che il punto radiante dovesse trovarsi all'incirca in Asc. R. 30°, Decl. + 43°. Il giorno dopo, 7 dicembre, Herrick osservò a Newhaven (Connecticut) una pioggia meteorica, di cui mandò relazione ad Arago. Stando al sunto che di questa è pubblicato nel vol. VIII dei *Comptes Rendus*, pag. 87, due osservatori hanno enumerato nella sera del 7 dicembre 1838, da 8^h a 9^h, 93 meteore; da 9^h a 10^h, 71 meteora. I tre quarti almeno di queste meteore sembravano venire da un punto del cielo situato presso la sedia di Cassiopea. In quella medesima sera il prof. Colla notava a Parma un gran numero di stelle meteoriche. La sera dell'8 dicembre fu pure osservata una grande abbondanza di meteore a Bruxelles, secondo che riferisce il Quetelet: esse erano in numero circa quattro volte maggiore dell'ordinario, secondo che narrò il sig. Bouvy, assistente di quell'Osservatorio; dalle regioni prossime allo zenit (collocato in quel tempo per Bruxelles su Andromeda e Cassiopea) si dirigevano all'orizzonte verso S.-E. e S.-O. L'osservazione aveva cominciato a 7^h 30^m.

Non senza verosimiglianza si può riferire alla radiazione osservata da Herrick e da Flangergues il *very unusual number of meteors* che l'8 dicembre 1841 fu osservato ad Hawhurst, nella contea di Kent, da sir J. Herschel; esse si muovevano lentamente, erano di poco splendore (di 4^a e 5^a grandezza) e prive di coda. Alcuni di questi caratteri erano distintissimi pure nella pioggia meteorica del 27 novembre 1872.

La pioggia meteorica di cui si discorre fu osservata da Heis nel 1847, nei giorni 8 e 10 dicembre. Di 123 meteore osservate nella sera dell'8 dicembre, 47 uscivano dalla Lince, 32 da un punto presso il polo nord, 21 da un radiante in Andromeda, le cui coordinate furono assegnate da Heis in A. R. 25°, decl. + 40. Di 99 meteore segnate la sera del 10 dicembre, 22 uscivano da questo stesso radiante. Da osservazioni posteriori Heis sembra sia stato condotto a modificare la posizione del radiante, perchè il suo punto A 19 (che vale per la prima metà di dicembre) ha le coordinate:

$$AR=21^{\circ}, Decl.=+54^{\circ}.$$

Un'altra osservazione, degnissima di esser qui ricordata, fu fatta dallo stesso prof. Heis il 29 novembre 1859. Noi riteniamo possibile che il numero straordinario di meteore osservate da Heis in quella sera sia nient'altro che un'antecedente apparizione delle meteore vedute il 27 novembre 1872;

l'intervallo è di tredici anni, quasi esattamente eguale a due periodi della cometa di Biela: anche le epoche sembrano collimare perfettamente, considerato il movimento dei nodi.

Sventuratamente, nè il catalogo di Quetelet, nè il volume XVIII del *Bulletin de l'Académie de Bruxelles*, onde ricaviamo questa notizia, non contengono alcuna indicazione particolare, oltre a quella del numero straordinario.

Finalmente è probabilissimo che, se non alla medesima radiazione, almeno al medesimo gruppo di radiazioni appartengano sette fra le nove stelle cadenti che il sig. Zezioli, troppo presto rapito alla scienza delle meteore, osservò il 30 novembre 1867 da 7^h 27^m a 9^h 7^m. Ecco le coordinate di queste meteore, quali sono stampate nelle *Effemeridi di Milano* per l'anno 1869, pag. 231-232:

Ora	Principio		Fine		
30 nov. 1867	AR	Decl.	AR	Decl.	Gr. vel.
7 ^h 27 ^m	301° + 43°		286° + 41°		6 velociss.
7 27	300 + 71,5		259 + 69,5		4 id.
8 21	347 + 29		344 + 22		4 id.
8 31	347 + 42		340 + 38		3 id.
9 0	338 + 52		323 + 48		6 id.
9 3	333 + 5,5		325 — 4		6 id.
9 7	337 — 13		333 — 23		3 id.

Da queste sette traiettorie deducemmo approssimativamente la posizione del radiante nel punto A.R. 17°, Decl. + 48° per lo 0 di Cassiopea: diciamo approssimativamente, perchè tutte queste traiettorie sono assai lontane da quel punto, e non possono servire, anche per loro piccolo numero, ad una determinazione precisa. Questo radiante è stato da noi designato col segno LXIV a nel catalogo delle principali radiazioni osservate dal Zezioli, che si pubblicò nelle *Effemeridi* del 1870 e in quelle del 1871.

Meteoriti che possono mostrare qualche connessione colle meteore di cui qui si tratta.—Humboldt, nelle note al primo volume del *Cosmos* (pag. 472 dell'edizione parigina) fa osservare il principio di dicembre essere assai notevole per la frequenza delle cadute dei meteoriti. Il sig. R. P. Greg, il quale sulla ripartizione dei meteoriti e dei bolidi detonanti ha fatto gli studii classificatorii più estesi, ha riconosciuto che un maximum di cadute aorolitiche ha veramente luogo, non al principio di dicembre, ma verso la metà di questo mese, e precisamente dal giorno 11 al giorno 18. La diversità delle epoche, sebbene non opponga qui un ostacolo insuperabile, presenta gravi difficoltà ad ammettere una relazione fra questi meteoriti e le piogge luminose sopra menzionate, le quali non potranno esser tolte che per mezzo di ricerche teoriche, ora poco meno che impossibili ad intraprendere.

Periodo meteorico di dicembre.—Tali sono presso a poco gli elementi, sui quali dai cultori della scienza meteorica si era stabilito il così detto *periodo di dicembre*, espressione generica, della quale, cogli elementi imperfetti che si avevano ancora pochi anni sono, era quasi impossibile determinare il vero significato. Fin dal 1838 Herrick e Quetelet erano stati resi attenti alla possibilità di un tale periodo meteorico dall'osservazione di Brandes, più sopra riportata. Humboldt, nel *Cosmos*, raccolse le osservazioni che tendevano a stabilirne la vera esistenza; però la poca attenzione che nel periodo 1840-1860 si usò prestare alle meteore cosmiche dalla maggior parte degli osservatori, e più ancora le condizioni atmosferiche, generalmente infelici, di quella stagione dell'anno, impedirono che si facessero progressi.

Lo studio ne era fatto ancora più difficile da questo, che nel principio di dicembre sembrano accumularsi più piogge

meteoriche importanti di provenienza affatto diversa, tra le quali principalissima è una derivante dai Gemelli, la quale suole avvenire intorno al 10-12 dicembre, con cui il flusso osservato da Brandes, da Flangergues, da Herrick ecc. è stato spesso confuso; e della quale, secondo le ricerche del professore Newton, le osservazioni rimonterebbero all'anno 901 dell'era volgare. Noi siamo ancora adesso ben lontani dal poter discernere a quale di questi radianti si debbano attribuire varie piogge meteoriche, per le quali si assegnano date posteriori di alcuni giorni all'8 dicembre.

V. Teorie.—Intorno alle genuine spiegazioni del grande fenomeno descritto non vi è più dubbio al presente, come avrebbe potuto essere un tempo. E per vero, l'attenzione dei dotti fu più seriamente rivolta al suddetto periodo di dicembre quando allo scorcio del 1866 lo Schiaparelli annunziò la connessione fra le stelle cadenti e le comete. Il professore D'Arrest, direttore dell'Osservatorio di Copenhagen, in una Nota diretta il 25 febbrajo 1867 al *Giornale Astronomico* d'Altona, avendo esaminato le particolarità delle osservazioni più sopra riferite di Brandes, di Raillard, di Flangergues e di Herrick, inferì con molta probabilità che le meteore da essi osservate potessero avere qualche relazione con la cometa periodica di Biela. Infatti l'orbita di questa cometa tocca ora quasi l'orbita terrestre nel punto ove la Terra suole trovarsi negli ultimi giorni di novembre, mentre la posizione anteriore, che l'orbita della stessa cometa occupava ai tempi di Brandes, mostra che allora il massimo avvicinamento delle due orbite dovea corrispondere ad un'epoca non molto distante dal giorno 6 di dicembre, in cui Brandes fece la sua osservazione. Anche la direzione delle meteore osservate da Flangergues e da Herrick, sebbene vagamente indicata, sembrò a D'Arrest coincidere bastantemente con quella che avrebbe la cometa di Biela, se incontrando la Terra cadesse sopra la medesima. A D'Arrest poi non sfuggì il fatto, che le sue apparizioni del 1798 (osservata da Brandes) e del 1838 (osservata da Flangergues e da Herrick), nella supposizione che corrispondano ad un intervallo di 6 intiere rivoluzioni, danno un periodo di 2435 giorni, mentre il periodo della cometa fa in media, durante quell'intervallo, di 2441 giorni. Conseguentemente egli pose la questione, se forse non si aveva ad attendere per il 1878 la ripetizione del fenomeno osservato nel 1798 e nel 1838.

Nella sua pregevolissima Memoria intitolata: *Beiträge zur Kenntniss der Sternschuppen*, il professore Weiss, astronomo dell'Osservatorio di Vienna (il quale era giunto dal canto suo, indipendentemente dal professore D'Arrest, a congetturare una relazione fra le meteore del periodo di dicembre e la cometa di Biela), dopo avere esaminato gli elementi della questione, giunse a conclusioni analoghe a quelle del professore D'Arrest. Il professore Weiss notò inoltre che la prima cometa del 1818 sembrava offrire una possibile relazione colle medesime meteore e colla medesima cometa; relazione però che, dietro un esame accurato delle imperfette osservazioni fatte da Pons sulla prima cometa del 1818, non parve probabile ad Hind.

Rimaneva però sempre la difficoltà, che le antiche osservazioni adoperate da D'Arrest e da Weiss per stabilire la relazione fra il periodo di dicembre e la cometa di Biela cadevano intorno ai giorni 6, 7 e 8 dicembre, mentre da quarant'anni il nodo dell'orbita di quella cometa si trova in punti che la Terra occupa negli ultimi giorni di novembre. Un passo notevole fece dunque la questione allorquando nel 1871 fu pubblicato il nostro risultamento delle osservazioni fatte da Zezioli il 30 novembre 1867, e citate già sopra. Per

queste sette sole osservazioni fu dimostrato che le meteore del periodo di dicembre seguono la cometa nel movimento del nodo, e l'identità delle orbite diventò sempre più probabile.

Dopo la considerazione di tutte le osservazioni fin qui riportate, il professore A. S. Herschel, riflettendo che dopo il passaggio al perielio della gran cometa del 1862 era seguita nel 1863 una brillantissima apparizione delle Perseidi, e che dopo il passaggio al perielio della cometa di Tempel (1866) era seguita la gran pioggia delle Leonidi, ritenne come probabile che dopo il passaggio al perielio della cometa di Biela, in settembre 1872, si avesse ad aspettare una ripetizione più o meno completa di quanto era stato osservato anteriormente. Egli avvisò dunque gli osservatori a tenersi attenti per l'ultima settimana di novembre e per le due prime di dicembre. Come l'esito abbia non solo confermato, ma vinto di gran lunga quelle aspettazioni, è ormai noto a tutti.

Rimane per altro, a compiere la spiegazione del fenomeno, ancora un dubbio, se cioè nel 27 novembre la Terra ha attraversato il corpo stesso della cometa, ovvero uno di quei tanti strascichi o sciami di corpuscoli che, secondo le belle teorie dello Schiaparelli, vanno dietro ad esse?

La risposta finora non è facile, dipendendo ciò dal sapere che vicende può aver subito questa cometa nello spazio. La cometa di Biela è quella che si divisè nel 1846, con gran meraviglia degli astronomi, e nel suo ritorno seguente nel 1852 il P. Secchi ne trovò per primo i due pezzi già notabilmente lontani dal luogo indicato dalle effemeridi, onde tal divisione aveva influito sensibilmente sugli elementi dell'orbita. La cometa non comparve nel 1866 come si aspettava, ma ciò potea dipendere dalla troppa sua distanza dalla Terra. Essa era aspettata di ritorno nell'ottobre prossimo passato, ed il sig. Michez aveva dato gli elementi e una effemeride della sua parte principale.

Questi elementi sono i seguenti (V. n° 1893 dell'Astr. Nach.).

Passaggio al perielio. Ottobre 6.4 del 1872.
Tempo medio di Parigi.

Long. periel. π	109° 45'. 4
Long. ω 20	245 50. 3
Inclin.	12 22. 0
Ang. ecc. q	30 06. 0
Moto diurno μ''	530° 06. 0
Lag. $\frac{1}{2}$ asse mag.	0.55045
Moto diretto.	

Il P. Ferrari all'Osservatorio del Collegio Romano e molti altri astronomi altrove le cercarono indarno nel settembre ed ottobre trascorso 1872, ma bisogna pur dire che la stagione fu sfavorevolissima.

Se la cometa non fosse stata sturbata, essa dovea trovarsi nella massima vicinanza alla Terra presso alla metà di settembre, e nel suo perielio al 6 ottobre. Siccome l'orbita di questa cometa ha il suo nodo discendente in $66^\circ \frac{1}{2}$, così mentre la testa della cometa sarebbe passata a questo nodo, la Terra ne sarebbe stata ancora assai lontana. Infatti la cometa vi sarebbe dovuta passare verso i 5 di settembre, mentre la Terra non raggiungeva questo punto che al 27 del novembre. Il raggio vettore della cometa e della Terra nel nodo discendente non differiscono che di 6 a 8 millesimi della distanza media solare, secondo gli elementi che si usano, cioè da 70 a 80 diametri terrestri, quantità del resto ben minore del diametro di queste correnti, e della cometa. Così stando agli

elementi era impossibile che la sua testa si scontrasse colla Terra nel novembre.

Ma le cose possono essere andate diversamente, per le ragioni: 1° perchè la cometa a cagione della sua dissoluzione può essere stata ritardata di circa un ottanta giorni; 2° perchè era probabile vi fosse una di quelle masse di corpuscoli che tengono dietro alla cometa stessa, e questa sia quella che noi abbiamo incontrato. La prima ipotesi è poco probabile, e quindi crediamo sia preferibile la seconda, la quale è appoggiata dal fatto che si verifica al 14 novembre nelle Leonidi.

E siccome il processo di allungamento delle correnti meteoriche procede probabilmente in modo assai lento, così è naturale che la cometa al 27 novembre degli anni decorsi e vicini, e per quali non si è constatata analoga apparizione di stelle, avrà dovuto trovarsi lontana dal nodo più che ai 27 novembre dell'anno 1872. Ritenuto anzi, ciò che è molto probabile, che la corrente della cometa di Biela, abbastanza densa e compatta, sia solo estesa per ora su un arco della sua ellisse non molto maggiore di 110 gradi (che è l'angolo di anomalia vera della cometa contato dal nodo e nel senso del moto pel 27 novembre 1872), la pioggia meteorica osservata nelle proporzioni del 1872 mancherà affatto nel 1873 e mancherà ancora per molti anni avvenire, non essendo facile che si rinnovino le circostanze favorevoli del 1872 innanzi indicate.

Però col volgere del tempo, per la legge di trasformazione successiva della materia discontinua delle correnti meteoriche, queste circostanze annetteranno una maggiore larghezza di limiti, le apparizioni di stelle si faranno meno splendide ma più frequenti, e verrà giorno in cui la corrente periodica, convertita in corrente annulare, darà luogo ad una pioggia costante come quella del 10 agosto.

STOLLE FERDINANDO (biogr.). — Nacque in Dresda il 29 settembre 1806; vi morì il 29 settembre 1872. Figlio ad un oste, compiuto il corso ginnasiale con onore, fu mandato a studiar giurisprudenza a Lipsia. Colà, obbedendo alla sua inclinazione per gli studi letterari, si diede ben presto alle pubblicazioni letterarie, e visse, pubblicista e poeta, in Grimma, in Lipsia, e dopo il 55 in Dresda. I suoi *Scritti scelti* (*Ausgewählten Schriften*) si compongono di romanzi storici e comici, di novelle, di poesie. Appartengono ai romanzi storici dello Stolle il 1813, *Elba* e *Waterloo*, *Napoleone in Egitto*, *Il Nuovo Cesare* e alcuni altri; ai comici, *I Pickwick tedeschi* (*Die deutschen Pickwickier*) e *L'eredità in Cabul* (*Die Erbschaft in Kabul*). Le poesie ch'egli pubblicò per provvedere ai bisogni della vita, e la seconda raccolta di poesie liriche intitolata *Le palme dell'amicizia* (*Palmen des friedens*) contengono molte bellezze e mostrano nell'autore un cuore puro, altrettanto schivo dell'intollerante bacchettoneria quanto dello scetticismo, e fermo in quel felice e razionale mezzo dell'amore umanitario. Anche il suo idillio *Una primavera in campagna* (*Ein Frühling auf dem Lande*) è ripiena di bellezze poetiche e fa onore grande all'autore. Ma il lavoro che meglio contribuì alla fama di lui è il *Barbiere del villaggio* (*Der Barbier*), pubblicato nel 44, che è quel l'umoristico-satirico giornale popolare che tutti sanno. In questo combatté energicamente per la causa del progresso e della libertà politica e sociale, e padroneggiò per tutto il tempo che durò (1862) l'opinione del popolo, passando umoristicamente in rivista gli avvenimenti giornalieri mercè di dial ogbi messi in bocca al barbiere e al generale Pulverrauch. Fu eziandio il principale collaboratore del *Gartenlaube*, e gli restò fedele in mezzo a tutte le vicende onde fu quel gior-

nale colpito. E la voce corsa che egli appartenesse pure alla direzione del giornale ebbe origine da ciò che, essendo stato lo Stolle lunga pezza collaboratore del Diezmann, lo si credeva appartenere alla direzione, mentre egli non faceva altro che dargli il suo nome.

STUART MILL Giovanni (biogr.). — Filosofo ed economista di molta fama, nato nell'anno 1806 in Londra; morto il 9 maggio 1873 in Avignone. Suo padre, Giacomo Mill, figliuolo ad un calzolaio scozzese, era dei principali impiegati della Compagnia delle Indie; storico ed economista, scrisse una pregiata storia dell'India britannica e vari scritti morali, politici e filosofici; uno, tra gli altri, sull'educazione, nel quale pone come fatto incontestabile che le primissime abitudini del fanciullo determinano il carattere dell'uomo. Il perchè attese con grandissima cura all'educazione del figlio. Questi non frequentò scuole, non fu mandato in alcun collegio, ma sotto la direzione del padre studiò la lingua greca e la latina, e fece in esse di tali progressi che a dodici anni faceva stupire quelli che l'incontravano in casa di Bentham, del quale era amicissimo il padre. Intorno a questo tempo si diede allo studio della botanica, che continuò poi per tutta sua vita. A diciassette anni entrò come impiegato negli uffici della Compagnia delle Indie, e vi rimase sino all'anno 59; non vi piacendosi, studiava nelle ore di libertà filosofia e politica e ne discuteva i principii con Grote, Carlyle ed altri amici suoi. La *Westminster Review*, fondata da Bentham, accolse i primi suoi scritti, che ne rivelarono il potente ingegno. I suoi scritti, la sua operosità nel prementovato Diario, del quale fu compilatore dal 1835 al 40, gli valsero l'onore d'essere mandato nel 65 al Parlamento; ma nelle seguenti elezioni generali del 68, vuoi pel suo radicalismo in politica, vuoi per le sue opinioni religiose e sociali, non fu più rieletto. Molte sono le opere da lui pubblicate: fin dal 43 diede alle stampe a Londra un libro che ad un tratto gli procacciò fama, il *System of Logic*. Degli intendimenti suoi in quest'opera dice nella prefazione: « Quest'opera non pretende dare al mondo una nuova teorica delle funzioni intellettuali. Il suo titolo all'attenzione, se pur ne ha, è fondato sull'essere dessa un tentativo non di surrogare, ma di ridurre a corpo e sistema le migliori idee escogitate su quest'oggetto da scrittori speculativi, e confermate da pensatori accurati nelle loro scientifiche indagini ». Di questo libro si è pubblicata nel 72 la ottava edizione. Con questi medesimi intendimenti dettò la *Filosofia di Hamilton* e uno studio su *Augusto Comte e il positivismo*. Tra le altre opere per cui levò parimente alto grido di sé, sono i *Principii di economia politica* (*Principles of political economy*), trattato dal quale uno apprenda in quale stato si trovi ora la scienza economica, e vi tratta: *Della produzione; della distribuzione; del cambio; dell'influsso che il progresso della società ha sulla produzione e sulla distribuzione; dell'influsso del governo*: quest'ultimo saggio è tenuto dagli intendenti siccome il più importante; il suo saggio sulla *Libertà*, lo scritto sulla *Morale utilitaria* e quello sul *Governo rappresentativo*. Quantunque egli tanto nella filosofia quanto nella politica e nell'economia abbia escogitato nuove idee, restò sempre nel campo delle teorie, e quando sperimentò di applicarle gli fu impossibile, pretendendo un'applicazione assoluta. Ma non ostante di ciò Stuart Mill avrà sempre nome di ardito propugnatore di una feconda libertà tanto nella ragione economica e commerciale quanto nella politica.

STUEVE Giovanni Bertrando (biogr.). — Uomo di Stato annoverese nacque il 4 marzo 1798 in Osnabrück, e vi morì il 16 febbraio 1872. Fu tanto il rinomo in cui venne, che per

molti riguardi fu addimandato altro Justus Möser. Il diritto studiò egli a Berlino e a Göttinga, e a vent'anni esercitò avvocatura nella sua città natale. Il tempo che l'impiego gli lasciava libero occupò in ricerche storiche sulla sua città e dettò un supplemento alla *Storia di Osnabrück* di Justus Möser (Berlino 1824), e la continuazione alla *Storia della città di Osnabrück descritta su documenti originali* (*Geschichte der Osnabrück Stadt* ecc., Osnabrück 1826, 3 vol.), cominciata per cura d'un suo fratello in unione al segretario di Stato Federici. Nel 30 diede principio alla sua vita politica pubblicando un opuscolo intitolato: *Della riduzione dell'imposta fondiaria nel regno di Hannover* (*Ueber die Lasten* ecc.). Nominato nello stesso anno consigliere del tesoro, ottenne dipoi, mercé di questo impiego, posto alla Dieta annoverese. Colla sua proposta del 31 aprile 1831 diede il primo impulso alla riforma della Costituzione del regno, risultamento della quale fu, com'è noto, la legge fondamentale dell'Hannover del 33, che venne, quattro anni dopo, abolita violentemente dal re Augusto. Chiamato nel 53 a reggere l'ufficio di borgomastro nella città di Osnabrück, dispiegò nell'esercizio di tale impiego tanta operosità da farne ridondare beneficii grandi alla città. Ma l'opera principale del nostro uomo di Stato è nelle essenziali riforme che apportò nell'amministrazione. Nel 48 ministro dell'interno, tenne col conte Bennigsen la somma del Ministero; ma sventuratamente pel corso di un solo anno, poichè ottenere la separazione dell'amministrazione della giustizia, la riforma dei tribunali, l'introduzione del giuramento nelle cose penali, la liberazione della proprietà fondiaria rurale dai pesi che la opprimevano, l'amministrazione propria dei comuni, era la meta cui tendeva il ministro Stüve-Bennigsen. Rovesciato dalla reazione del 50, ritornò al suo ufficio di borgomastro in Osnabrück, e vi rimase sino alla fine dell'anno 64, in cui si ritirò a vivere privato. Lo Stüve, pur applicando l'ingegno alla ragione di Stato, non abbandonò mai le belle lettere, e, oltre alla collaborazione che prestò a varii giornali, scrisse una *Storia della cattedrale di Osnabrück* (*Geschichte der Hochstift* ecc.).

STUTTERHEIM (DI) RICCARDO (biogr.). — Maggiore generale tedesco, nato nell'anno 1818 in Brunswick; morto a Wiesbaden il 15 novembre 1871. Cominciò la sua vita militare qual luogotenente in un reggimento di dragoni prussiani. Poco tempo appresso, a cagione di un duello, il quale, se non andiamo errati, ebbe tristissimo fine pel suo avversario, dovette abbandonare l'esercito prussiano. Entrato nella legione inglese, combattè con onore in Spagna a pro della regina Isabella, e il suo valore gli valse il grado di capitano di cavalleria nella medesima legione, e la sua operosità e le cognizioni militari lo fecero di essa uno de' più stimati ufficiali. Terminata la guerra, ritornò in Brunswick ed entrò luogotenente nell'artiglieria ducale. Con tal grado combattè nello Schleswig-Holstein contro i Danesi negli anni 48 e 49; ma nel 50 abbandonò anche l'esercito del duca di Brunswick per entrare in quello dello Schleswig-Holstein sotto il comando del generale Horsk, col grado di maggiore, e dove progredì fino ad essere capo di stato-maggiore. Scioltosi l'esercito dello Schleswig-Holstein, cui egli apparteneva, ottenne dall'ambasciatore messicano in Berlino il posto di segretario privato. Durante la guerra di Crimea ebbe molta parte nello inscrivere e organizzare la legione anglo-tedesca, della quale fu poscia nominato generale di brigata. Ma non appena era egli colla sua legione sbarcato in Crimea, che, conchiussasi la pace, la legione non aveva più ragione d'esistere. L'organamento di essa gli aveva del resto fruttato una somma di danaro tale

da poter trarre comodamente la vita; poichè fino al 1° aprile 56 potè, con rara fortuna, organizzare dieci reggimenti, forte ciascuno di 800 uomini, per il che gli venne data una ricompensa di 40,000 lire sterline. Dopo lo scioglimento della legione straniera visse prima in una possessione che comprò nella Slesia, quindi in Brunschwik, finalmente in Wiesbaden. Fu eccellente soldato e intendentissimo di quanto riguarda l'organamento militare.

SVEZIA (CARLO XV, RE DI) (biogr.). — Nato a Stoccolma il 3 maggio 1826; morto a Malmö il 18 settembre 1872. Succedette l'8 luglio 1859 a suo padre Oscar I, e fu coronato a Stoccolma per la Svezia ed a Drontheim per la Norvegia. Le finanze, le ferrovie, la tolleranza religiosa, materia assai delicata in quel regno, assorbirono le prime cure così sue come dei suoi ministri; quindi venne la riforma comunale, vale a dire l'istituzione di assemblee

guisa la Svezia-Norvegia, corroborata pure dalla neutralità politica da lei professata durante tante scosse europee, prosperò mirabilmente, ed il monarca si ebbe, al pari di suo padre e dell'avo, l'affetto sincero de' suoi popoli. Condusse in moglie Giuseppina, principessa d'Orange, della casa reale d'Olanda, e ne ebbe prole che non visse. Coltivò con successo la poesia, e scrisse canti pregiati dai letterati svedesi. Amò le belle arti e le favori. Imbevuto di robusta filosofia, vide senza timore accostarsi la morte, che lo spense di quarantasei anni. Gli succedette il fratello Oscar II, monarca fornito di belle e pregiate doti. Così la dinastia Bernadotte si è immedesimata colla razza scandinava, e ne è ora il fulcro. Amantissimo siccome fu mai sempre del suo paese, con testamento del 3 febbrajo 1872, fatto e firmato a Stoccolma, fece dono allo Stato di Svezia della sua preziosa collezione di oggetti d'arte, cioè porcellane, cristalli, smalti, ecc., non che delle sue collezioni di vasi orientali e del medio evo e di quadri di artisti del Nord. Volle l'augusto testatore che quest'ultima collezione fosse depositata nella divisione di armi (*lifrust Kammaren*) dello stesso Museo. Il testamento impose allo Stato di Svezia l'obbligo di mantenere le sue collezioni.

SVIZZERA o CONFEDERAZIONE S. (stor. contemp.). — C continuiamo nella storia degli avvenimenti da mezzo l'anno 71, ove rompemmo il racconto nel volume precedente, e faremo lo brevemente.

Lo scrutinio popolare del 12 maggio 1871 intorno alla revisione dello Statuto federale diede 255,609 favorevoli, 261,072 contrarii, quindi rejetto colla differenza di 5463 suffragi. Del resto la breve tornata delle Camere giustificò le previsioni, non avendo veruno dei due partiti rinunziato alle proprie idee. Tra gli avversarii, i più esaltati avrebbero voluto sottoporre di bel nuovo al popolo il medesimo programma di costituzione, non dimandandone però il suffragio in globo, ma su ciascun capitolo a parte per sezione. Se non che i più astuti proposero fosse data una qualche soddisfazione alle querele dei contrarii su certi punti di minore rilevanza, se non altro per dividerli. Il perchè si concesse al Cantone vinicolo di Vaud l'immediata abolizione del diritto di pedaggio che colpiva i suoi vini all'entrare negli altri Cantoni. La qual cosa non avria potuto farsi prima dello spirare di vent'anni, che era il termine fissato a tale uopo. Ed è probabile che se questo partito si fosse preso prima dei comizii del dodici maggio, avrebbe recato i suoi frutti. La maggioranza delle Camere federali, punto non badando alle proposte poco repubblicane e meno patriottiche, non osò ricalcitare contro la disapprovazione del popolo e dei Cantoni, tanto più che molti dei deputati erano in una falsa condizione, tenendo essi il mandato da elettori che in gran parte rigettarono l'opera loro; quindi si decise saggiamente che la ripresa della revisione si rimandasse all'ottobre, quando il Consiglio nazionale fosse rinnovato.

E qui non vogliamo passarci d'un aneddoto che avvenne nel Cantone di Berna, in occasione degli ultimi comizii, il quale suscitò viva polemica nei giornali. Un battaglione dell'Emmenthal, trovandosi di servizio il 12 maggio, dovè dare il suo voto in caserma. Ed ecco gli ufficiali affannarsi per trarre i loro uomini al sì. Indarno: chè, a fronte di tutti i mezzi usati per cattivarseli e intimorirli, si rinvenne entro l'urna una maggioranza di settantatré *no*. Un tale risultato inatteso pei revisionisti bernesi forte g'irritò, sicchè non si tennero di muovere gravi rimproveri al comandante ed agli ufficiali del predetto battaglione, facendo pesare tutti quei voti negativi sulla loro incuria e indolenza. Laonde il coman-



200 — Carlo XV, re di Svezia.

provinciali, la cui principale missione era l'economia interna della provincia. Da ciò chiaro appariva che la Svezia voleva essa pure avere istituzioni analoghe a quelle degli altri popoli i più civili d'Europa. In Norvegia la questione religiosa presentava molte difficoltà, sebbene ivi si affettasse una tolleranza meno ristretta. Il Governo di Carlo XV annunziò che proporrebbe al Parlamento un disegno di legge animato dallo spirito liberale del nostro tempo, e che doveva avere per effetto di far cessare ogni persecuzione contro i dissidenti. Ai genitori guarentivasi la libertà di allevare i loro figli nella loro fede religiosa, pur conservando i loro diritti di educarli, qualora cessassero di appartenere alla Chiesa ufficiale. La revisione eziandio del Codice criminale parve al re che meritasse la più seria attenzione della Dieta svedese, e raccomandò anche che si pensasse all'istruzione primaria. Sforzi richiese inoltre dalla legislatura nazionale per lo sviluppo e l'accrescimento dell'industria, dell'agricoltura e delle ricchezze minerali del paese, così dimostrando che non voleva essere da meno di quel che s'era mostrato negli anni 58 e 59 come reggente durante l'infirmità di suo padre. Di tale

dante Egger a giustificarsi pubblicò nei giornali un articolo assai istruttivo. Senza tante ambagi egli francamente confessò essere stato ingannato sullo spirito de' suoi soldati; aver lui fatto di tutto per condurli ad altri consigli; nel momento stesso del suffragio avea loro raccomandato di accettare la revisione; nè men di lui essersi adoperati gli ufficiali nelle singole compagnie.

Dal discorso annuale del Consiglio federale alle due Camere rilevasi che, senza dubbio, Italia e Svizzera si trovarono sul punto di romperla. Infatti a Casale l'autorità italiana ammise all'esercizio dei diritti elettorali i cittadini svizzeri nati nel Cantone Ticino. Nel qual fatto il Consiglio federale vide un tentativo di assimilamento, un apparecchio all'annessione. In conseguenza furono chieste al Governo italiano delle spiegazioni, tanto più necessarie, in quanto che la Corte di Appello di Casale, avendo giudicato intorno a tal materia, davasi a dividere esservi premeditazione e funzione ufficiale. La risposta dei rappresentanti di re Vittorio fu, posare quella sentenza sopra un testo declaratorio della legge comunale del 1859, che concede questo semplice favore agli abitanti delle contrade che geograficamente ovvero etnograficamente fan parte della penisola italiana. Il Consiglio federale non aggiunse verbo, e la cosa finì.

Da più tempo fervevano elementi di discordia fra il clero cattolico ed il Governo di Berna, il quale ordinò un'inchiesta a danno de' parrochi di Courgenay e di Reubevolier, accusati di abuso di confessionale e pergamino. Il 13 agosto la Corte di Appello e di Cassazione dannò i due curati alla sospensione dalle funzioni di parrochi, coll'onere delle spese pel processo. La Direzione dei culti elaborò uno schema di legge per organizzarlo nel Cantone predetto. Trattavasi nientemeno di conferire al Gran Consiglio la facoltà di modificare i territori parrocchiali e sopprimere vari posti ecclesiastici, creandone di nuovi. Alle assemblee parrocchiali apparterebbe il nominare e l'escludere i parrochi, il disporre dei fondi della chiesa, ed infine il diritto di rigettare i decreti e le decisioni delle autorità ecclesiastiche superiori intorno alla credenza e al dogma. Sarebbe poi dello Stato il regolare tutto che si attiene al culto ed all'insegnamento teologico; di che tutte le ordinanze, le circolari, le decisioni dell'autorità ecclesiastica verrebbero assoggettate al suo *placet*, e i parroci sarebbero tenuti a denunziare ai magistrati civili il vescovo, quand'egli ardisce dirigere loro qualsiasi comunicazione senza il precedente permesso dello Stato. A deliberare pertanto su questo disegno d'organamento del culto si radunò, il 19 agosto e giorni successivi, la Commissione Cattolica. I membri ecclesiastici, Rais decano di Courrendlin, Hornstein decano di Porrentruy, e Chèvre decano di S. Ursanno, protestarono contro una discussione che tendeva a distruggere le basi della gerarchia e della disciplina cattolica, facendo rilevare che nè essi nè lo Stato avean facoltà di porre in forse i diritti formalmente garantiti alla Chiesa cattolica dai trattati e dalla legislazione svizzera. Lasciata quindi una copia della loro protesta, perchè fosse registrata, si ritirarono. Il quale atto, pieno di coraggio, facendo viva impressione sull'animo dei loro colleghi, gl'indusse, per quanto parve, a rigettare alcuni articoli, specialmente quello che pretendeva fossero i curati rieletti ogni sei anni. Tuttavia si ammise che l'elezione ne fosse fatta dal popolo indipendentemente dal vescovo, e che i parrochiani, scorsi due anni, avessero diritto di farli rimuovere dall'autorità civile. Intanto l'incaricato d'affari della Santa Sede in Svizzera diresse al Consiglio federale una proposta, in nome di Sua Santità, contro la soppressione degli stabilimenti religiosi a Ginevra,

siccome un atto che viola i diritti ed i patti stipolati nel Breve del 1815, ed infrange le promesse fatte dal Consiglio federale del predetto Cantone nell'accettare il Breve. Che se il Governo di Ginevra si fosse mai lusingato di sopprimere l'insegnamento cattolico in questo Cantone coi provvedimenti da lui presi a danno dei Fratelli della Dottrina Cristiana e delle Suore di Carità, si sarebbe tosto avveduto d'essersi illuso; mentre le scuole cattoliche dovevano riaprirsi nell'ottobre sotto gli auspicj di monsignor Mermillod e col concorso di più secolari. Intanto vedevansi a Chêne un gran numero di giovinette traversare ogni dì il piccolo fiumicello che separa questa borgata dal dipartimento francese dell'Alta Savoia, vicinissimo alla frontiera italiana, ove le Suore trasferirono le loro scuole. Il qual provvedimento non essendosi potuto adottare con pari facilità per la sala d'asilo, una zelante donzella si offerse a continuare l'opera delle Suore nel loro locale. Ma il Governo non solo vietò l'insegnamento alle Suore della Carità, ma nemmeno volle tollerare che una persona laica il tenesse nella loro antica casa. Al che venne in soccorso un proprietario, offrendo un sito accenno nella sua abitazione, ove ebbero ricovero i bimbi.

Nell'ottobre del 1872 la *Gazzetta di Losanna* pubblicò una corrispondenza di Friburgo nella quale fu annunciato che, per decreto della Santa Sede, il Cantone di Ginevra era definitivamente separato dalla diocesi di Losanna e messo sotto la giurisdizione di monsignor Mermillod, vescovo in *partibus* d'Hebron. La separazione da più anni esisteva in fatto per consentimento del pontefice, e monsignor Marilley, vescovo di Losanna e di Ginevra, avea conservato su questo ultimo Cantone una giurisdizione nominale e nulla più. Il Governo di Ginevra, preoccupato di ciò, si rivolse al Consiglio federale affine di ottenere per suo mezzo dalla Nunziatura apostolica i desiderati raggiugli sui mutamenti avvenuti nelle relazioni delle diocesi. E poichè non pareva che l'autorità centrale volesse interessarsi troppo di questo affare, gli uomini di Stato si decisero di entrare in campagna di per se stessi. Strettisi però in lega i conservatori calvinisti ed i radicali liberi pensatori contro i cattolici, fu commesso ai giornali dei due partiti coaltizzati di aprire le ostilità. *Forsu* in quel punto i loro compilatori nemmen supponevano che vi fosse un Breve del 1819, per cui Pio VII incorporò alla diocesi di Losanna Ginevra e tutte le altre parrocchie cattoliche cedute a questo Cantone nel protocollo di Vienna e nel trattato di Torino. Ma poi scoprirono che siffatto Breve costituiva un concordato, il quale veniva infranto dalle recenti disposizioni della Santa Sede. Di che fu ad essi risposto, il testo del Breve escludere ogni idea di concordato; i concordati, al pari d'ogni altra convenzione, recare le firme delle parti contraenti, nè queste trovansi nel Breve *Inter multiplices*, ove la sottoscrizione del Governo di Ginevra non appariva; aver questi dichiarato, nel suo decreto del 1° ottobre 1819, di accettare il Breve con riconoscenza, vale a dire di riconoscerlo qual favore. In quell'epoca essersi lui ben guardato dal travisare il Breve concesso alle sue istanze, in un concordato ch'egli ben tentò di negoziare, ma inutilmente, trattentone al muovere dei primi passi dalla Santa Sede; in ultimo si desse pure al Breve il carattere di concordato, se così voleasi; rammentasse però il Governo che, accettandolo, erasi obbligato solennemente a proteggere ed a mantenere il libero esercizio del culto cattolico.

Alle quali evidentissime ragioni non si opposero argomenti, ma fatti. Il Consiglio di Stato emise l'una dietro l'altra le due sentenze seguenti, le quali portano la data del 20 settembre. La prima è la seguente: Il Consiglio di Stato, con-

siderando che nel corso dell'anno 1864 il Mermillod fu accettato dal Consiglio di Stato in qualità di curato di Ginevra, dietro presentazione del vescovo diocesano; che egli, in tal qualità, prestò davanti al Consiglio di Stato il giuramento di obbedire all'ordine stabilito e di predicare la sottomissione alle leggi e l'obbedienza ai magistrati; considerando che nello stesso anno egli otteneva dalla Santa Sede, senza autorizzazione dello Stato ed all'infuori perfino d'ogni iniziativa del vescovo della diocesi, il titolo e la dignità di vescovo d'Hebron, sussidiario di Ginevra; considerando che il Consiglio di Stato non ricevette mai comunicazione del testo della decisione pontificia, presa in tale occasione; che per la quale circostanza e pel fatto che il Mermillod aveva pure il titolo di vicario generale, il Consiglio di Stato fu indotto in errore sulla nuova condizione che era fatta a questo ecclesiastico; che infatti a' suoi occhi il Mermillod non era che il mandatario di monsignor Marilley, solo capo della diocesi, il quale poteva delegarlo per un fatto speciale e sotto la sua responsabilità, nelle medesime circostanze in cui egli può delegare ogni altro vescovo svizzero o straniero; considerando che risulta dai documenti ufficiali e dai fatti pervenuti a cognizione del Consiglio di Stato, che le decisioni prese dalla S. Sede, senza che monsignor Marilley le abbia né desiderate né favorite, portavano in realtà una grave offesa alle disposizioni che reggono la condizione ufficiale della Chiesa cattolica nel Cantone di Ginevra, fra le altre, al Breve del 20 settembre 1819 ed al decreto del Consiglio di Stato del 1° novembre successivo; che infatti, a tenore del detto Breve e del decreto, le parrocchie cattoliche del detto Cantone sono in perpetuo aggregate alle diocesi di Losanna e sottomesse alla giurisdizione del vescovo di detta diocesi; che in dispregio di queste disposizioni la Santa Sede, eseguendo un vero smembramento della diocesi, sottrasse i cattolici del Cantone all'autorità di monsignor Marilley, per sottoporli alla giurisdizione del signor Mermillod, esercitando in maniera permanente la pienezza dell'autorità episcopale; considerando che il Consiglio di Stato, avendo avvertito il Mermillod che non gli riconosceva la competenza vescovile sul territorio ginevrino, ricevette per risposta aver egli i suoi poteri dalla Santa Sede e che, nonostante la proibizione del Consiglio di Stato, continuerebbe ad esercitarla; considerando che una tale attitudine non potrebbe essere tollerata da parte d'un ufficiale pubblico, il quale non esercita i suoi poteri che in virtù dell'accettazione e dell'approvazione dello Stato, e che riceve da esso uno stipendio; decretò: 1° Il signor Gaspare Mermillod cesserebbe d'essere riconosciuto come curato della parrocchia cattolica di Ginevra. In conseguenza lo stipendio annesso alla detta parrocchia rimarrebbe soppresso fino al ristabilimento di un regolare stato di cose; 2° l'autorità ecclesiastica diocesana sarebbe informata di questa decisione ed invitata a concorrere, secondo i limiti della propria competenza, affinché le funzioni di curato di Ginevra non restino vacanti. Ed altro decreto o sentenza emise il detto Consiglio di Stato, che per brevità tralasciamo.

L'episcopato svizzero protestò solennemente contro ambedue; e protestò parimente monsignor Mermillod con grande vigoria. Frattanto il 23 settembre tennessi in Lugano, Cantone del Ticino, il sedicesimo congresso internazionale della *Legna della Pace e della Libertà*, le cui congreghe ebbero luogo nella chiesa del Liceo, da qualche tempo chiusa al culto cattolico per ordine del Governo. La popolazione però, non che prendervi parte, si mostrò freddissima verso i subornatori, accorsi, a dir vero, in picciol numero. Di fatti, se ne togli il comitato cantonale composto di trentatre membri, una

dozzina di rappresentanti della stampa italiana e francese ed una piccola quantità di curiosi, tutto il Congresso si ridusse al Lemonnier, al Ducommun ed al Goegg con sua moglie. Sicché il fiasco fu sì compiuto, da dovere il corrispondente del *Secolo* di Milano, in una delle prime sedute, venirne ad acerbe doglianze.

Il 25 ottobre dell'anno predetto in tutta la Confederazione ebbero luogo le elezioni popolari pel rinnovamento del Consiglio nazionale, avvenimento di grande importanza, poichè dal risultato dipendeva il trionfo o l'impotenza del partito centralizzatore, il quale vorrebbe sopprimere le ultime vestigia dell'indipendenza cantonale, affine di portar così un colpo mortale alla Chiesa cattolica nella Svizzera. Quel partito non risparmiò nulla per giungere allo scopo, e vi giunse. Il giorno della votazione sul disegno della Costituzione federale, il Consiglio nazionale si componeva di 127 membri, dei quali 89 revisionisti e 38 antirevisionisti. Dopo l'accrescimento nella cifra della popolazione, il numero dei deputati da nominarsi il 27 ottobre era di 135, e sul numero degli eletti 89 appartenevano al partito revisionista, la maggioranza del quale rimase stazionaria, mentre la minorità antirevisionista guadagnò otto voti. Insomma, in undici Cantoni la maggioranza fu in favore dei primi, e negli altri undici Cantoni in favore dei secondi. Il Ticino in particolare, il quale dal 54 in poi contava appena un deputato conservatore al Consiglio nazionale, ne ha ora quattro sopra sei.

Intanto il Consiglio di Stato, in una proclamazione al popolo ginevrino, esponeva per sommi capi il disegno di legge riguardante la questione ecclesiastica, che noi ripiegliamo così: I curati sarebbero nominati dalle parrocchie. Nessun dignitario ecclesiastico potrebbe adempire le funzioni di curato. Il giuramento di sommissione alle leggi ed ai magistrati, prestato dai direttori spirituali delle parrocchie, al loro entrare nella carica, sarebbe redatto in maniera che non dia appiglio ad alcuna interpretazione che potesse menomarne il senso. Vista la dichiarazione per la quale i curati del Cantone respingono la competenza dello Stato, si procederebbe a nuove nomine in tutte le parrocchie, le quali tuttavia potrebbero conservare per elezione i titolari presenti. Le fabbricerie, secondo il voto della costituzione, sarebbero organizzate dalla legge. Su questo grave soggetto dell'applicazione di forme popolari alla Chiesa cattolica, applicate già parzialmente in parecchi cantoni, il Consiglio di Stato esaminerebbe attentamente tutte le idee che gli fossero sottoposte; egli chiese soprattutto il concorso dei numerosi cittadini cattolici, i quali stimano che i medesimi diritti debbano appartenere a quanti pensano essere il dominio civile un bene comune a tutti i figli del paese, e che non ammettono per alcun titolo i maggiori e i cadetti della medesima patria. Dopo la pubblicazione di tal documento ebbero luogo le elezioni cantonali alla nuova Assemblea legislativa, sulle quali calcolava il Consiglio di Stato per mettere in esecuzione i suoi disegni. Fu nominata una Commissione per compilare lo schema di una legge avente per iscopo di regolare il culto cattolico in Ginevra.

Frattanto il seguente indirizzo, sottoscritto da tutti i membri del clero, fu inviato al Santo Padre, il quale indirizzo venne anche letto in tutte le chiese del Cantone: « *Beatissimo Padre*: Il clero del Cantone di Ginevra non può tacere, nelle dolorose circostanze in cui si trova; egli ha verso Dio, verso la sua coscienza e verso i cattolici il dovere di alzare la voce e confidare i suoi timori al vicario di G. C. Alla S. V. ricorrono tutti i cattolici del mondo come al padre delle loro anime, e il diritto pubblico del nostro paese riconosce in voi

il protettore delle nostre libertà religiose. Nel 1815 i trattati internazionali che unirono i comuni cattolici a Ginevra, e valsero a quel Cantone l'onore di far parte della Confederazione svizzera, posero le guarantee del libero esercizio della nostra fede sotto il patrocinio della Santa Sede. Nel 1819, in un suo Breve, il vostro glorioso predecessore Pio VII confidava al vescovo di Losanna l'amministrazione cattolica di Ginevra, ricordando e stipulando le medesime guarantee; il Governo di Ginevra accettò con riconoscenza questa graziosa concessione, dichiarando la sua ferma e sincera risoluzione di proteggere e mantenere la religione, e considerare queste stipulazioni come fondamento de' suoi diritti e come regola de' suoi doveri. Beatissimo Padre, dobbiamo dirlo con dolore, queste promesse furono crudelmente calpestate, le proprietà ecclesiastiche, il matrimonio religioso, la consacrazione legale delle feste, il carattere cristiano delle scuole e dei cimiteri furono soppressi, nonostante i molteplici richiami dei nunzi, dei nostri vescovi, del clero e de' fedeli, ecc. ». Ma le proteste e le doglianze nulla poterono contro la forza del Governo, e le cose peggiorarono in cambio di migliorare.

In questa il Governo di Soletta, il 22 dicembre 72, sottopose al popolo una legge concernente la elezione e la rielezione periodica dei parroci da farsi dagli stessi parrocchiani. Questa legge fu accettata con 7500 voti contro 6000. Questi che si dichiararono contro le proposte elezioni dei curati, da farsi non più dal proprio vescovo ma dagli stessi parrocchiani, avevano per loro l'avvenire siccome rappresentanti della libertà, della giustizia, del diritto e delle buone tradizioni del popolo di Soletta, cui con sofismi si poté per un istante fuorviare, ma che con tutto ciò fu premuroso di conservare la sua religione. Il clero del Cantone protestò contro la nuova legge, perchè essa violava manifestamente i diritti della Chiesa ed era in aperta contraddizione colle decisioni del Concilio di Trento, e perchè la medesima comprometteva lo stato della più gran parte degli ecclesiastici nominati a vita. Quindici persone del comune di Dulliken, parrocchia di Starkirch, furono citate avanti il giudice di pace, perchè i loro fanciulli non assistevano al catechismo fatto dall'ex-curato M. Gschwind. Tutti risposero unanimemente, che si sottoporrebbero piuttosto ad ogni sorta di persecuzione, anzichè consentire che i loro figli ricevessero un'istruzione che non sia il vero insegnamento cattolico romano. Questa ferma e risoluta dichiarazione allontanò da loro la pena di cui erano minacciati. Se a Lucerna i Vecchi cattolici non trovarono appoggio e protezione presso le autorità cantonali, lo ebbero presso il Consiglio municipale del capoluogo. E così avvenne che in una seduta straordinaria fu deciso di cedere al missionario prussiano Reinkens la chiesa dei Francescani, la seconda della città, officiata sinqui dallo Schürch, fratello del curato di Lucerna.

Essendo i fratelli Schürch già da lungo tempo noti come preti liberali, i Vecchi cattolici facevano assegnamento sulla loro connivenza almeno tacita; ma questi tennero fermo, e con tutta la popolazione onesta applaudirono alla decisione presa dal Consiglio di Stato in tale affare. Il quale dichiarò nulla la suddetta decisione del Consiglio municipale, e fece sapere che nè la chiesa dei Francescani, nè verun'altra chiesa potrebbe essere destinata al culto dei Vecchi cattolici, per la ragione che la cessione d'una chiesa potrebbe servire ad una polemica anti-cattolica, che tale cessione costituirebbe una violazione della costituzione, la quale garantisce il culto cattolico, e finalmente che un tal provvedimento potrebbe turbare la tranquillità delle popolazioni e l'ordine

pubblico. Il ricorso fu interposto per parte della sezione luterana dei *Cattolici illuminati*, la quale si fondò sull'art. 44 della Costituzione federale, così concepito: « È garantito il libero esercizio di culto delle confessioni cristiane riconosciute su tutto il territorio della Confederazione. Ai Cantoni e alla Confederazione resta riservato il diritto di prendere le misure proprie al mantenimento dell'ordine pubblico e della pace tra le confessioni ». Partendo da quel punto di vista, i sottoscritti posero all'Assemblea federale la questione seguente: « I Vecchi cattolici appartengono essi, sì o no, ad una delle confessioni cristiane, riconosciute coll'art. 44 di quella Costituzione, ed il loro culto ha esso il diritto, sì o no, alle garanzie espresse da quest'articolo? »

In Berna la lotta fra cattolici ed i neoprotetanti divenne pure sempre più viva. Un decreto del Governo di Berna del 1823 diede alla comunità cattolica di quella città un'esistenza legale. Esiste un Collegio di anziani o un Consiglio di fabbrica, aventi la cura degli interessi della parrocchia, e fino al presente le cose procedono con soddisfazione comune, mercè il perfetto accordo esistente fra gli amministratori e le autorità ecclesiastiche. Ma il signor Bodenheimer, presidente del Consiglio, si mise in capo di riorganizzare la parrocchia alla sua maniera, e di far nominare gli amministratori come pure il parroco dagli stessi parrocchiani. Essendo stato questo disegno respinto dal Collegio degli anziani, il presidente annunciava in una riunione dei Vecchi cattolici ch'egli era in procinto di domandare al Governo di abrogare il decreto del 1823 e di convocare i cattolici della città, per discutere il modo di procedere ad un nuovo ordinamento della parrocchia. Monsignor Agnozzi, incaricato d'affari della Santa Sede presso la Confederazione svizzera, indirizzò al Consiglio federale una nuova protesta contro gli atti recenti del Governo di Ginevra, ingrandendosi di non aver ricevuto una risposta alle sue precedenti protestazioni. Egli richiamò l'attenzione sulle determinazioni del 20 settembre, che colpiscono il vescovo ausiliare, il vicario generale ed il curato di Ginevra, e la proclamazione del 22 ottobre che annunciava il disegno d'una legge concernente il giuramento e la nomina dei parroci essere un vero attentato alla Costituzione e ai diritti della Chiesa. E senza estendersi in maggiori particolari, le ostilità verso i cattolici durarono in parecchi altri Stati, di che non mette discorrere.

Quanto al Cantone Ticino, le nomine federali al Consiglio nazionale, pel triennio legislativo 1873-75, nelle elezioni del 27 ottobre, furono in favore dei candidati conservatori. Il Governo ticinese, lungi dal dimettersi, cercò coprire la propria disfatta proclamando il risultato delle elezioni con un decreto molto ridicolo, messo in canzone dalla stampa periodica. Gran parte di colpa fu tribuita ai clericali; questi, a loro volta, dettero pan per focaccia, e così nè le cose migliorarono, nè le ire di parte posarono; ma nuova materia preparossi agli odii, alle gare, alle dispute. E di vero, dopochè l'incaricato d'affari della S. Sede ebbe comunicato al Consiglio federale l'istituzione d'un vicariato apostolico a Ginevra, il Consiglio, con ufficio dell'11 febbrajo, invitò monsignor Agnozzi a far conoscere al Santo Padre che le autorità della Confederazione non riconoscerebbero se non il vescovo di Losanna e Ginevra, quale era esistito dal 1820 in qua; che negavano qualsivoglia carattere ufficiale al vicario apostolico, nominato con Breve del 16 febbrajo 73; e che si opporrebbero, ove occorresse, all'esercizio delle sue funzioni. Contemporaneamente lo stesso Consiglio incaricò il Governo di Ginevra di portare la decisione sopra espressa a cognizione di mons. Mermillod, interrogandolo se, di fronte all'opposi-

dione delle autorità sì federali e sì cantonali, intendesse ciò non ostante di adempiere le funzioni di vicario apostolico. Avuta la risposta, il Consiglio federale emanò un decreto, in forza del quale gli fu vietato il soggiorno sul territorio svizzero, fino a tanto ch'egli espressamente rinunziasse all'esercizio delle accennate funzioni. Annunziatogli lo sfratto, il prelado, dopo aver protestato in iscritto, salì nella carrozza che lo aspettava e fu, dopo sua domanda, trasportato nel villaggio francese di Ferney, distante dieci chilometri circa da Ginevra, dove il parroco lo ospitò.

Il Gran Consiglio di Ginevra votò la legge concernente l'elezione degli ecclesiastici da parte del popolo, la prestazione del giuramento e la revocazione degli ecclesiastici stessi. Dietro la decisione del Consiglio di Stato che sospese per tre mesi i parroci dallo stipendio, i Ginevrini fecero esclusivamente nel loro Cantone una colletta per indennizzare i loro pastori, e la somma all'uopo necessaria fu in un attimo raccolta. E da notare che contavansi fra i sottoscrittori parecchi protestanti, i quali con ciò vollero dare un attestato di simpatia ai loro concittadini perseguitati. Continuava il conflitto tra monsignor Lachat, vescovo di Basilea, e i cinque Governi della sua diocesi che pretesero destituirlo. Il prelado rispose all'atto di destituzione con una lettera, dove confutava vittoriosamente le accuse lanciate contro di lui, affermò la propria autorità episcopale e si dichiarò risoluto a tenersi in piedi ed operare da vero e fedele vescovo cattolico, o a cadere, se sia d'uopo, come il buon pastore che dà la vita per il suo gregge. Inoltre protestò presso il Consiglio federale contro l'abuso di potere commesso a suo danno. Il 12 febbrajo 1873 il presidente del Governo di Soletta mandava al già vescovo di Basilea l'intimazione di sloggiare dall'episcopio, assegnandogli a tale effetto come termine perentorio il 14 aprile seguente. Nei giorni 14 e 15 gli Stati diocesani, eccetto Lucerna e Zug, tennero a Soletta una nuova conferenza, dove, in conseguenza del rifiuto da parte del Capitolo di procedere alla nomina di un amministratore per la diocesi, fu dato incarico al Governo di Soletta di studiare i mezzi più conducenti allo scopo. Dal canto loro i Vecchi cattolici di Berna indirizzarono al loro Governo una petizione per essere messi in possesso della chiesa cattolica del capoluogo. A Soletta, Basilea città e Basilea campagna, come pure a Berna, l'autorità civile interdisce al clero di leggere dal pulpito il mandamento quaresimale del vescovo. Per ultimo, il Consiglio di Stato di Turgovia ingiunse al Consiglio ecclesiastico cattolico di cessare da ogni relazione con monsign. Lachat e vietargli l'esercizio di ogni funzione episcopale. Se non che il Consiglio ecclesiastico propose al sinodo cattolico di non dare alcun seguito alla decisione del Governo, con la quale rimarrebbero violati i diritti costituzionali della confessione cattolica, e di sottoporre una tale risoluzione alla sanzione del popolo cattolico il giorno 16 febbrajo. Ad onta che questa proposizione fosse dall'Assemblea adottata, il Governo la dichiarò nulla e illegale, ed intimò al Consiglio ecclesiastico, sotto la responsabilità personale di tutti i suoi membri, di revocare la votazione popolare, minacciandoli, in caso d'inobbedienza, di tradurli dinanzi ai tribunali.

E così di male in peggio procedettero le cose per i primi sei mesi dell'anno 1873, dove la nostra cronaca si arresta. Qui, a compiere le notizie riguardanti la Svizzera, aggiungiamo alcune curiose notizie sulle pubbliche biblioteche, il cui numero era sullo scorcio del 1868 giunto a 206, al qual numero se ne aggiungono altre ottantuna, di cui mancano le notizie statistiche. In tutto adunque sono 2092 le

pubbliche biblioteche. In capo a tutti i Cantoni sta Zurigo con 267 biblioteche, poi Argovia con 254, Vaud con 253, Berna con 228, Soletta 177, San Gallo 138, Neuchâtel 96, Lucerna 95; inferiori a tutti sono i Cantoni di Zug con solo 12 biblioteche, Obwalden e Nidwalden 12 per ciascuno, Uri nove ed Appenzello Rhodes Int. con quattro. Ma questi rapporti si modificano sensibilmente, se si paragona il numero delle biblioteche alla cifra delle popolazioni. Così Soletta ha una biblioteca ogni 474 abitanti, Sciaffusa una sopra 516, Argovia una su 780, Vaud una su 911. La media per tutta la Svizzera è di una biblioteca ogni 1209 abitanti. Quindici Cantoni superano questa media. Ultimi vengono: Appenzello R. I. con una biblioteca sopra 2978 abitanti, il Vallese con una sopra 4614, ed infine il canton Ticino con una sopra 5981 abitanti. Dividendo la Svizzera secondo le nazionalità, si ottengono per la Svizzera tedesca 1556 biblioteche, cioè una su 1208 abitanti; per la Svizzera francese 512 biblioteche, cioè una su 1274; per la Svizzera italiana 22 biblioteche, cioè una su 5620 abitanti. Se tengasi conto della distinzione tra gli antichi e i nuovi Cantoni, si ottengono per i quindici antichi Cantoni 1290 biblioteche, cioè una su 1347 abitanti; per i nuovi Cantoni 800 biblioteche, cioè una su 1141. Infine le relazioni sono ancora profondamente modificate se si tiene conto non più del numero delle biblioteche, ma del numero dei volumi di cui le biblioteche di ogni Cantone dispongono.

Non si può calcolare che sulle 2006 biblioteche, le quali fornirono completi particolari. Esse possiedono, secondo gli elenchi, 2,490,312 volumi, il che dà una media generale di 93,3 volumi su 100 anime della totale popolazione. Ora questa media non è più che di 91,5 volumi su 100 anime per la Svizzera tedesca, mentre essa è di 110,1 volumi su 100 anime per quella francese, e di 24,2 volumi su 100 anime per quella italiana. Il vantaggio dunque è per la Svizzera francese. Se si fa un calcolo analogo secondo i Cantoni, è Basilea città che occupa il primo posto, in ragione di 390 volumi su 100 abitanti. Ginevra viene immediatamente dopo con 252 volumi per 100 abitanti, e Obwalden con 209 volumi. Sono ancora sopra la media: Sciaffusa con 161 volumi; Vaud con 123; Neuchâtel 116; Lucerna e Schwytz 111; Zurigo 110; Soletta 108 e Friburgo 95. Sotto la media rimangono: Argovia 81; Zug 77; San Gallo 74; Appenzello 69,3; Basilea Campagna 45,7; Nidwalden 59,4; Turgovia 59; Uri 53; Glarona 49,3; Grigioni 39; Appenzello (R. Int.) 38; Ticino 24,5; Vallese 23,2. Le cifre concernenti Lucerna, Uri, Soletta, Grigioni e Vallese non devono riguardarsi come perfettamente esatte, essendo che sui suddetti Cantoni mancarono parecchie relazioni che sarebbero state importanti. Sulle 2006 biblioteche registrate, 50,7 % appartengono allo Stato od ai Comuni; 26,7 % appartengono a società private; 22,6 % a corporazioni. Finalmente, nell'anno 1868 queste biblioteche ricavarono 265,465 lire d'introiti annuali; e nello stesso anno spesero 288,894 lire, di cui 208,549 lire per acquisti e rilegature di libri.

Sarebbe importante il confronto di queste biblioteche pubbliche della Svizzera con quelle di altri paesi. Ma disgraziatamente mancano i termini di paragone, ed è lecito supporre, giudicando dalle cose fin qui esposte, che la Svizzera è piuttosto avanti che indietro di quanto esiste altrove. Essa, colle sue 2099 biblioteche, può vantarsi di avere sparso le raccolte di buoni libri anche nei villaggi e, ciò che più monta, il pubblico delle campagne ne trae profitto.

SWENSKÉ Carlo (biogr.). — Geografo di grido, morto nell'anno 1871 in Pietroburgo. Tradusse in lingua russa

l'opera *La Nowaja Semla nelle sue relazioni geografiche, storico-naturali ed economiche* (*Nowaja Semla in seinen geographischen, naturhistorischen und æconomischen Beziehungen*, Pietroburgo 1866). Fu archivista dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo, e per molti anni pure zelante collaboratore del *Westrick* della Società geografica dell'impero russo, e pubblicò un esatto prospetto dei viaggi e delle scoperte fattesi in tutte le parti del mondo prima dal 1838 al 1848, poscia dal 1848 al 1853. Quest'ultimo scritto trovasi anche pubblicato separatamente in due magnifici volumi col titolo: *Prospetto dei più importanti viaggi e delle scoperte geografiche nei cinque anni che furono dal 1848 al 1853*, Pietroburgo, 1857 (in russo). Pubblicò inoltre un lavoro sulle carte antiche dell'archivio dell'Accademia; e già molto vecchio, presentò ancora nel 70 alla Società geografica una compiuta esposizione intorno alla storia della scoperta e della colonizzazione dell'Australia; ma sventuratamente rimase manoscritto.

SYKES Guglielmo Enrico (*biogr.*). — Colonnello, membro del Parlamento inglese, geografo insigne, nacque nell'anno 1790; morì in Londra il 16 giugno 1873. Entrato nel 1804 nell'esercito di Bombay, sostenne dal 24 al 31 l'ufficio di segretario presso l'Ufficio statistico del Governo di Bombay, e nel 31 ritornato in Inghilterra, fu alcuni anni dopo nominato direttore della Compagnia delle Indie orientali, e vi tenne, dopo l'anno 1857, la presidenza. Le sue relazioni ufficiali colle Indie, e la sua perfetta conoscenza di quel paese, l'operosità prestata alla Società imperiale asiatica, e ad altre dotte Società inglesi ed estere, i suoi vasti lavori scientifici, la maggior parte dei quali intorno alla zoologia, alla geologia e alla meteorologia dell'India, e contenuti nei procedimenti della Società zoologica, nel nuovo giornale filosofico di Edimburgo, nel giornale asiatico del Bengala, nei procedimenti della Società geologica, nei rapporti della Società britanna, nelle *Transazioni* della Società entomologica, nelle *Transazioni filosofiche*, nel giornale della R. Società di geografia e in vari altri giornali, lo posero in relazione con numerosi rappresentanti dei più differenti rami, coi quali la già conosciuta sua compiacenza non si stancò mai, e i Tedeschi particolarmente trovarono in lui una non sperata amichevole accoglienza.

T

TACONE (MARCHESE DI SITIZZANO) (*biogr.*). Vedi SITIZZANO.

TANK Enrico (*biogr.*). — Pittor di marine, danese, nato l'anno 1808 in Altona; morto il 15 giugno 1872 in Monaco (Baviera). Compiuti i primi studi in Copenhagen, andò a compierli a Monaco. Giunse al più alto punto della sua fama nell'anno quarantesimo della vita: ma quando i suoi rapporti col mondo esterno si fecero difficili, e dovette mercé del proprio ingegno provvedere al vivere materiale, i suoi lavori perdettero e d'energia e di poesia. La sua condizione si fece negli ultimi anni migliore; ma la forza giovanile, la potenza dell'intelletto non gli sorridevano più. Dal numero dei quadri del Tank citeremo i seguenti, degni di speciale menzione: *Una pescatrice danese lavorante ad una rete* (*Ein dänische Fischermädchen* ecc., 1835); *Due naufraghi marini su un rovesciato schifo* (*Zwei schiffbrückige Matrosen* ecc., 1836); *Una scena della spiaggia del mare del Nord* (*Eine Strand-*

scene ecc., 1836); *Un vascello in fiamme di notte, al quale pescatori corrono in aiuto* (*Ein Nachtstück* ecc., 1836); *Paesaggio d'inverno sulle coste danesi* (*Eine Winterlandschaft* ecc., 1837); *Un impiegato di finanze ubriaco sulle coste del sud della Svezia* (*Ein betrunkenen Steuerbeamter* ecc., 1837); *Una tempesta di mare sulle coste della Svezia* (*Seesturm an der ecc.*, 1858); *Un pescatore che sta a vedere una battaglia di mare* (*Fischer, einer Seeschlacht* ecc., 1860); *Una barca peschereccia* (*Ein Fischerboot* ecc., 1868); *Tempesta di mare* (*Seesturm*, 1868); *Una pescatrice che prega* (*Ein betendes Fischer-mädchen*); *Guide marine che vanno incontro ad una fregata* (*Lootsen die zu eine Fregatte segeln*, 1838), e vari altri che lo spazio non comporta di qui notare. Uno dei meriti singolari del Tank consisteva nella delicata sua arte di colorire.

TARTARIA ALTA, JARKHAND E KASHGAR (*geogr. e stor.*). — Le vaste contrade di pianure e di montagne che si estendono dai monti Altai all'Imalaja furono da remotissimo tempo feconda sorgente di avvenimenti storici. Da quelle regioni ebbero origine le più grandi rivoluzioni che abbiano modificato i destini delle nazioni, di quivi sortirono orde di barbari che si sparsero da una parte fino al centro dell'Europa, e dall'altra verso la Cina, per distruggere una civiltà; quelle orde tumultuanti e distruggitrici, quelle razze belluose che hanno trionfato della potenza crollante dell'impero romano e portato il terrore fino a Vienna. Da quei luoghi Tamerlano e Gengiskan guidarono masse che fecero sentire la loro forza dalle sponde del Gange a quelle del Volga; di là Baber partì per conquistare il trono di Delhi e collocarvi i suoi discendenti. Ora che pare compiersi la profezia secondo la quale la stirpe di Jafet andrà a stabilirsi sotto le tende di Sem, e che l'invasione, la quale pel passato camminava all'Occidente, si rivolge all'Oriente, queste contrade acquisteranno un'importanza nuova; esse formano infatti la linea di separazione tra le frontiere dei potenti imperi fondati in Asia dalla Russia e dall'Inghilterra, e sono destinate forse a fornire i campi di battaglia sui quali queste potenze rivali si disputeranno la dominazione del mondo orientale. Tutto ciò che aumenta le nostre conoscenze su questa parte del continente asiatico, pieno di paludi, di deserti e di montagne dalle sorgenti dell'antico Jaxarte fino alle pianure del Tibet meridionale, non può certamente che meritare la più grande attenzione.

Un inglese, il Shaw, che possedeva una piantagione di tè sul limite settentrionale dell'India, presso alle frontiere di Cascemir, si propose nel 1867 di attraversare la grande barriera dell'Imalaja e di esplorare le contrade che si estendono al di là, e l'anno seguente mise in esecuzione il suo disegno. Avendo costeggiato i limiti del Tibet, si avanzò nel Turkestan non molto discosto dalla frontiera russa. È il primo viaggiatore inglese che abbia compiuto questo pericoloso viaggio, ed il racconto da lui pubblicato contiene particolari istruttivi sulla natura e la topografia dei paesi sconosciuti che egli ha visitato e sui costumi dei loro abitanti; fece un completissimo racconto dei recenti cambiamenti che hanno sostituito un governo energico nell'est del Turkestan al governo snervato dei Cinesi. Nel maggio del 68 il Shaw partì per il suo pericoloso viaggio. L'anno precedente si era diretto sul Ladak o Leh, nella vallata dell'Indus Superiore, e suo primo scopo era di attendere l'estate avanti d'inoltrarsi verso il nord. Attraversata, pel Bara Lacha, la gigantesca barriera dell'Imalaja, si trovò sugli altipiani che formano all'ovest i limiti del Tibet. Egli pervenne a Leh il 30 luglio,

e parti alla fine di settembre per Jarkhand, la capitale del Turkestan, accompagnato solamente da un interprete e da una scorta indigena che gli serviva di guida; sull'immensa pianura che si estende al nord dell'Imalaja egli si trovò ad un livello superiore alle catene delle più alte montagne.

Codesto altipiano forma una specie di colossale baluardo che protegge l'Indostan contro qualunque invasione che venisse dal Tibet e contro le razze tartare che abitano di là. Traversa pianure deserte all'altezza di circa mille metri sul livello del mare; in altre parti il terreno si abbassa e forma tette vallate, paludi orribili e ghiacciaie; qua e là raramente s'incontrano corsi d'acqua. È un deserto di parecchie centinaia di chilometri, capace di sfidare il più arduo viaggiatore. Nulla di più meraviglioso, dice il Shaw, che il contrasto delle folte foreste, dei torrenti selvaggi, dei picchi immensi dell'Imalaja che si perdono nel cielo, e della squallida solitudine del deserto. Queste vaste pianure percorse dalla bufera, senz'acqua, eccetto che a rari intervalli, senza verdura e senza boschi, formano un ostacolo dei più formidabili alle relazioni commerciali. Il Shaw descrive così un accampamento in quelle solitudini: « A mezzogiorno lo sguardo si estende lontano su montagne ricoperte di neve; al nord, su un paese piano, coperto qua e là da uno strato di neve. Di giorno camminavamo a piedi per conservare un po' di calore, quindi attendevamo, al tramontare del sole, intrizzati dal freddo, che spuntasse il mattino. Venti orribilmente freddi ci impedivano di fermare le nostre tende ».

A gradi l'alta pianura si abbassa per dolci pendii, e dopo attraversato ciò che potrebbe chiamarsi spalti naturali di parecchi chilometri, dove la vegetazione comincia a farsi vedere, il Shaw scorse finalmente delle abitazioni umane, ed arrivò sulla frontiera dell'Asia centrale, alla dimora dei Tartari nomadi. Egli fa quindi la seguente pittura del suo primo accampamento fra i Kirghiz: « Giunto ad un monticello, potei contemplare la vallata che si estendeva al di là; era una pianura verdeggianti sparsa di boschetti con un *yourt* di Kirghiz al centro. Non ci potevamo ingannare. Era una specie di fabbricato circolare coperto da un tetto a guisa di cupola, il cui centro lasciava sprigionare una nuvola di denso fumo. Accanto al *yourt*, un uomo vestito con una lunga tunica e che portava grandi stivali, osservava il bestiame dei *yaks* e quattro o cinque cavalli ».

Dopo essere stato per molto tempo ritenuto a Shahindola, al piede dell'ultimo versante delle montagne che separano il Tibet dal Turkestan, il Shaw scorse alfine dall'alto del passo di Sanjoo una contrada frammista di pianure e colline che si estendeva verso il settentrione, ove rinvenne un inviato di Atalik Ghazee, il nuovo capo del Turkestan orientale (il quale mise fine alla dominazione cinese), ed arrivò a Jarkhand l'8 dicembre, scortato da un distaccamento di carabinieri tartari che gli erano stati spediti come scorta d'onore. Da Kargalik a Jarkhand attraversò un paese ben coltivato, coperto di villaggi, senza trovare un angolo di terra incolta. Quando egli passò a Kargalik era un giorno di mercato; a circa 7 chilometri all'intorno vi era una folla di popolo, giovani e vecchi, uomini e donne, la maggior parte a cavallo che si dirigevano verso il villaggio per comprare o vendere le provvigioni della settimana. Alcuni portavano selvaggina o panieri di uova, altri conducevano bestiami, o asini carichi di diversi prodotti dei loro campi. Se non era la foggia di vestire di questo popolo, sarebbesi potuto credere di trovarsi in una piccola città dell'Inghilterra.

Jarkhand è una grande città di circa 80,000 anime, circondata da baluardi e forti in forma di pagode. È la capitale

di Atalik Ghazee. Ecco la descrizione delle fortificazioni: dalla strada si scorge uno spalto che s'alza a picco fino al fossato, il quale ha sei metri di profondità su altrettanti di larghezza. Il fossato è rivestito, dalle due parti, di mattoni seccati al sole. La scarpa, dalla parte interna, termina con un muro merlato che rimane nascosto alla vista del nemico dagli spalti e non ne lascia emergere che le sporgenze, dove il fuoco della moschetteria mitraglia la superficie dello spalto. Dietro a questo muro e verso l'interno si trova un secondo fossato, poi il muro di cinta della città. Il qual muro, contando dalla cresta dello spalto, numera circa 10 metri d'altezza per altrettanti di larghezza alla base.

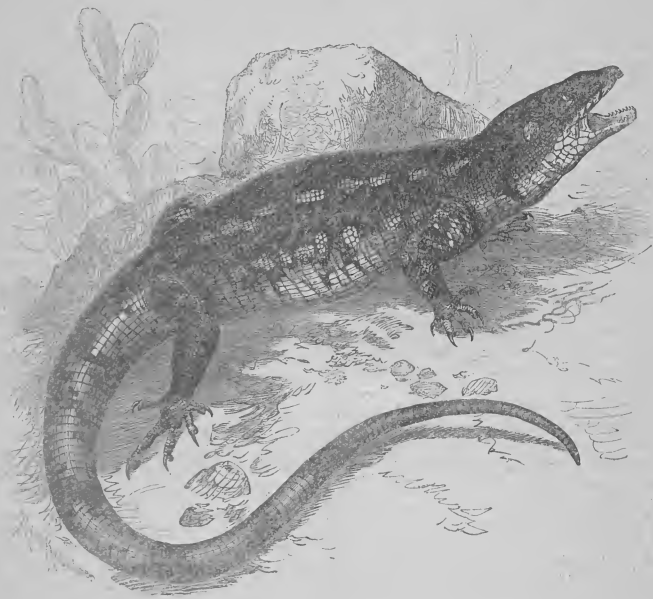
Dopo un soggiorno di alcune settimane a Jarkhand, il Shaw partì sui primi giorni di gennaio per portarsi dal capo del Kashgar presso la frontiera russa. La contrada da lui attraversata rassomigliava molto a quella del Jarkhand. A sinistra montagne gigantesche separano questa provincia dalle regioni che irrigano alla loro sorgente l'Oxus e lo Jaxarte. Approssimandosi a Kashgar, queste montagne si alzano e prendono la direzione dell'est per raggiungere il Tian-Scian e l'Altai, e separare il Turkestan orientale dal Kholkhand e dal territorio della Russia. La città di Kashgar differisce poco da quella di Jarkhand. Il Shaw vi fu ricevuto con grandissima pompa dall'Atalik Ghazee. Il tipo di un capo orientale e del suo esercito cambiò così poco, che Erodoto avrebbe potuto descrivere colle stesse parole del Shaw gli antichi sovrani della Persia e la loro corte. Il popolo conserva ancora in queste contrade, nel novero delle sue tradizioni, la memoria di Tamerlan, di Gengiskhan e dello stesso Alessandro il Grande; essi hanno coscienza della superiorità della loro razza, o piuttosto le loro credenze religiose li inducono a disprezzare i Cinesi, i Tibetani e gli Indus. Dessi sono mao-mettani. Nell'aprile del 69 il Shaw ripartì per l'India; percorse nel suo ritorno un cammino affatto diverso da quello che intraprese nell'andata, più difficile ancora e più pericoloso, ed arrischiò di perdere la vita in mezzo a balze e torrenti sulle montagne settentrionali dell'Imalaja.

TEJU, TEJO O SALOMPENTER (erpet.). — Il teju o tejo, oppure, come vien chiamato nella Guiana, il salompenter (*podinema teguixin*), è un saurio squamato molto grosso, della lunghezza di uno e mezzo a due metri, due terzi dei quali sono da computarsi alla coda, e di colore piuttosto variegato. Il colore fondamentale è nero-bruniccio, cui servono di disegno sulla nuca macchie giallo-bianche, sui lati del collo e della testa macchie bianchicce disposte in serie, e sul dorso da nove a dieci fasce trasversali formate di macchie gialle e rotonde, e finalmente sul lato esterno del piede macchiette punteggiate di colore gialliccio. Le sue parti inferiori di color giallo-rossiccio presentano fasce nere trasversali interrotte; la gola e la parte inferiore del collo presentano pure fasce gialle marginate di bianco. Il teju degli Indiani delle coste si estende sulla maggior parte dell'America meridionale dalla Guiana sino al Paraguay, ove sembra assai comune, ma trovasi tuttavia più sulle coste che non nell'interno del paese. Nelle regioni coltivate esso cerca specialmente, secondo Schomburgk, le piantagioni di zucchero, principalmente quelle che confinano colle selve. Secondo il principe di Wied, nel Brasile esso vive nelle regioni asciutte, sabbiose ed argillose e nei cespugli, sul contorno od anche nell'interno delle grandi foreste vergini. Precedenti scrittori hanno asserito che esso si rechi volentieri nell'acqua, ma il principe di Wied ritiene questo come inverosimile, « giacchè, quantunque sovente vedessimo questo animale e gli dessimo caccia nelle vicinanze delle acque, pure non fu mai notato

alcun che di simile, ed anche tutti gli Indiani ed i Botokudi hanno confermato come il teju viva esclusivamente nei luoghi asciutti e non si rechi nell'acqua». Ognuno di essi vive in una buca della terra da esso stesso scavata sotto le radici degli alberi, provvedendola di un'ampia apertura, ed a questa buca ricorre tosto o quando sia inseguito, o noti qualche cosa di straordinario. È un animale forte, molto agile, ma straordinariamente timido e veloce, che nei luoghi frequentati difficilmente si lascia andare addosso; ma posto alle strette si prepara a coraggiosa difesa, mordendo potentemente in modo da perforare anche robusti stivali e battendo fortemente i cani che lo aggrediscono colla potente e muscolosa sua coda. Quando posa tiene alta la testa, e presenta perciò un aspetto singolare ma gradevole, di cui la impressione viene aumen-

tata dall'occhio pieno di fuoco; corre velocissimamente in direzione rettilinea, movendo a guisa dei serpenti il corpo e la lunga coda che striscia sul suolo. La sua lingua è costantemente in attività, movendola anche quando non ha affatto occasione di ciò fare. Il principe non udì mai la sua voce, e quindi rilega tra le favole le credenze che si ebbe già che esso debba avvertire altrui della presenza di animali pericolosi.

Il suo cibo consiste in frutti ed in ogni sorta di piccoli animali vivi, quali specialmente topi, rane, vermi, insetti, ova e simili. Il principe di Wied nel ventricolo di un teju da lui ucciso trovò avanzi di topi e di insetti, e si seppe anche come esso rapisca i polli nelle fattorie. Schomburgk confermando quest'ultima asserzione assicura come non lo si veda volentieri in vicinanza delle fattorie, perché vi insidia non



201 — Teju.

solo le uova, ma anche i pulcini. Gli indigeni del Brasile dicono che nella stagione fredda esso si accovaccia nella sua tana, ove si trattiene quasi quattro mesi vivendo delle provvigioni di frutti ivi accumulate, e poi ricompare nuovamente all'aperto verso l'agosto; la quale asserzione ha forse per fondamento un letargo estivo dell'animale. Essendosi osservato come la sua coda sia sovente tronca e poi nuovamente cresca, si immaginò la storiella che questo saurio, allorché abbia nel letargo invernale dato fondo troppo presto alle sue provvigioni di frutti, si cibi della propria coda. Intorno alla sua riproduzione Schomburgk raccolse alcune osservazioni. « Ne trovai, dice esso, frequentemente le ova nei grandi nidi conici di una termite, la quale li costituisce non solo nei boschi, ma anche nel suolo alla profondità di 60 a 90 centim., in vicinanza degli alberi troncati nelle

piantagioni. Il teju scava tali nidi, ne divora gli abitanti, vi depone le sue cinquanta o sessanta ova, e ne allarga le rotonde entrate siffattamente da potersi introdurre con tutto comodo.

Al teju si dà ovunque la caccia, perchè le sue carni piacciono generalmente. A tal fine si va nella foresta con cani appositamente ammaestrati, i quali lo cercano e lo spingono nella sua buca, scavando la quale lo si uccide direttamente, oppure, se si ha tempo, con miglierola. Le sue carni cucinate somigliano a quelle di pollo, sono bianche, di buon gusto, e sono perciò molto stimate. Del resto non si usano solo come cibo, ma anche come rimedio contro il morso dei serpenti, specialmente il grasso che deve fare in ciò la parte principale. Schomburgk tenne parecchi mesi in gabbia un teju, ma non poté amicarsi con lui, giacchè, com'esso dice,

era un animale non meno maligno che mordace, che non ismise mai la sua selvatichezza. Esso non mangiava che carne, e beveva non meno copiosamente di una biscia, sicchè gli si doveva dare ogni giorno la sua dose d'acqua.

TEMESWAR (*geogr. e stor.*). — Alle scarse notizie dall'articolo omonimo nell'*E.* aggiungiamo le seguenti, state attinte a buona sorgente. *Temeswar*, che in ungherese significa *La fortezza della Temes*, è ritenuta la città più commerciale ed industriale, la più ricca e civile della bassa Ungheria. Giace a 45° 45' di latitudine nord e 18° 54' di longitudine est dal meridiano di Parigi, sulle rive della Bega, in ubertosa pianura. Protetta dai Carpazii contro i venti di nord-est, il clima è mite, quantunque continentale. Nel verno, che dura da novembre a marzo, il termometro centigrado non scende quasi mai sotto 15° di freddo, mentre nel cuor dell'estate segna perfino 35° di caldo al sole. Piccolissima come forseggia, occupa coi sobborghi uno spazio di circa 2850 ettari e contiene 2357 case con 32,223 abitanti, due terzi dei quali sono tedeschi, gli altri massimamente rumeni, poi serbi ed un migliaio di magiari, i quali ultimi professano la dottrina di Calvino. Dei primi i più sono cattolici, molti israeliti (e sono i più ricchi), pochi luterani; dei rumeni e dei serbi, il maggior numero appartiene al rito greco ortodosso, gli altri al greco cattolico. È città libera, owerossia indipendente dall'amministrazione del Comitato. Sotto questo nome prima del 1848 s'intendeva la provincia e l'università dei nobili in essa, cui di dritto spettavano il governo politico, finanziario e giudiziario, ossequente solo agli atti della Dieta ed ai proprii bene o mal compresi interessi. Le città libere ed autostavano invece all'ingerenza diretta e spese fiate dispoetica del sovrano, e quantunque egualmente tenute all'osservanza delle leggi dello Stato, non potevano tutte insieme inviare alla Dieta più di due deputati, cioè quanti ogni Comitato. Ora sono parificate ai Comitati e le elezioni politiche seguono per voto diretto, in giusta relazione al numero degli abitanti del regno.

Sotto l'autorità d'un proprio Obergespan, che oggi, meglio che un semplice dignitario, potrebbe chiamarsi un ispettore governativo, il municipio di Temeswar, composto di 166 membri, cioè metà dei maggiori contribuenti e per l'altra metà degli eletti del popolo, nomina i suoi impiegati, per mezzo loro (sotto la direzione del sindaco assistito da una Giunta permanente) eseguisce gli statuti che si dà, le leggi dello Stato e, salvo reclamo, le ordinanze ministeriali riguardanti l'amministrazione municipale; corrisponde direttamente col Governo e con qualunque altro corpo od autorità costituita del regno, fissa il proprio bilancio, dispone delle proprietà comunali, contrae prestiti, e in pubblica assemblea, che si riunisce a norma de' suoi statuti od a richiesta dell'Obergespan o del sindaco, oltre delle cose suddette, gli è concesso discutere di qualsiasi pubblico interesse e di formare per quelli che non può risolvere dei voti, e di appoggiarli colla stampa, con accordi insieme ad altri municipi, comitati, ecc., con indirizzi al Governo e petizioni al Parlamento. L'Obergespan presiede l'assemblea, prende, quando crede, conoscenza degli atti e delle corrispondenze del municipio; interviene nel proporre, sospendere e sostituire gli impiegati; ha il suo scopo principale è di rimuovere più coi consigli e la sua influenza, che con altri mezzi, ogni ostacolo alla regolare amministrazione ed ogni attrito che fosse per prodursi tra il Municipio ed il Governo.

La legge 1° agosto 1870, che regola definitivamente l'autonomia dei comitati, distretti e città libere d'Ungheria e Transilvania, costituisce una rarità nel diritto pubblico in-

terno d'Europa, pel modo con cui seppe, conservando i nomi e le circoscrizioni consacrate dalla storia, conciliare il più largo decentramento amministrativo coll'unità del governo dello Stato. Sotto tale-rapporto il sistema ivi sanzionato gareggia teoricamente coll'inglese. Peccato che la nazione sia ancora, generalmente parlando, fra le meno incivilite e per lingue ed inclinazioni de' suoi membri fra le più divise d'Europa. Temeswar però non lascia molto a desiderare in fatto d'incivilimento, di coltura. Ha cinque scuole pubbliche elementari, di cui la comunale conta 1777 allievi, e le altre confessionali (cattolica, protestante, greco-orientale e israelita) 914; un ginnasio, una scuola tecnica, sovervienti contemporaneamente dallo Stato, dal Comitato di Temes, dalla città, e il primo ancora dalla mensa vescovile cattolica, quello con 416, questa con 239 allievi; una scuola tecnica privata con 106 ed un'altra domenicale di commercio con 122 allievi; finalmente un seminario cattolico per tutta quella diocesi, la quale comprende, oltre il Banato, la regione della Bacsia tra il Tibisco e il Danubio, il Comitato di Arad ed altri distretti. Possiede, oltre numerosi ed eleganti luoghi pubblici di convegno e ristoro, un teatro, tre circoli o *clubs*, una Società filarmonica e diverse associazioni di signore per iscopi di beneficenza. In essa lavorano sei stamperie e due litografie e vi appaiono tre giornali, dei quali due tedeschi ed uno magiaro.

La coltura è il frutto della prosperità del paese, la quale data da lontano. Cominciò colla cacciata dei Turchi (1716) dal Banato e colla grandiosa colonizzazione delle sue terre sotto l'autocratica ma paterna amministrazione di Carlo VI e di Maria Teresa. Baluardo principale della difesa dello Stato verso la Turchia, sede di tutti gli uffici governativi del Banato, Temeswar divenne il centro dell'incivilimento alemanno in quelle contrade. Quivi conservarvisi proprietà, sussidii e privilegi ai coloni, quivi cumulavansi i loro risparmi, i loro prodotti da vendere o da esportare: da quivi tesori per fortificazioni non solo, ma per bonificazioni di terreni, per canali e strade fino allora sconosciuti, venivano ad indigeni e stranieri indistintamente prodigati. Riscuolitori e hachicolitori dall'Italia, montanisti dalla Boemia, idrografi dall'Olanda furono allora con seducenti promesse attirati a questa volta, e se ancora tutte le promesse non s'avverarono, il paese ne profitò.

Riunito il Banato al regno d'Ungheria nell'anno 1779, Temeswar rimase città libera; ma i comitati in cui codesta regione era divisa prima dell'irruzione ottomana furono ristabiliti insieme colla Costituzione ungherese. I nobili ungheresi che all'avanzarsi dei Turchi erano scomparsi dal Banato, vi ritornarono e di concerto con quegli indigeni o stranieri che si erano nel frattempo, come si usava, coll'acquisto o la concessione di certe terre nobilitati (chiamavansi *Magiaroni* ed erano più intolleranti dei *Magiari*), s'impossessarono, in virtù del loro rango, d'ogni pubblica azienda, e quasi tutte le trascurarono. Esenti dal servizio della gleba, ma nel resto a loro stessi abbandonati, la generalità dei coloni a loro stessi dovettero se nei settant'anni che seguirono non rovinarono tutte le opere per il paese compiute dalla precedente amministrazione, e tutte le campagne non ridivennero paludi.

L'indifferenza, per non dir altro, che Temeswar ed il Banato dimostrarono riguardo alla rivoluzione del 1848 e che per tutta la durata della medesima permise agli imperiali la difesa di quella piazza, loro acquistò pure siffattamente il favore sovrano, da venir quindi insieme alla Bacsia eretti in uno speciale territorio della Corona, e Temeswar elevata a capitale di esso e sede di una luogotenenza. Cotanto impulso

verso il meglio non cessò col ripristinamento del regno d'Ungheria; anzi si accrebbe per lo spirito liberale dei nuovi governanti, della nuova Costituzione. In pochi anni Temeswar vide sorgere dentro ed intorno alle sue mura non meno di trentadue stabilimenti industriali, diversi istituti di credito, nuove società di commercio, ecc., che la compensarono largamente della scemata importanza politica e militare; non si dee però dissimulare che furono trascurati la conservazione dei canali, l'arginamento dei fiumi, le strade e così via; e per la qual trascuranza le messi del Banato furono distrutte dalle inondazioni in questi ultimi anni, le strade fatte impraticabili, e momentaneamente isterilite le sorgenti dell'agricoltura, dell'industria e del commercio. E di presente le febbri e le fime dominano ancora nelle abitazioni dei contadini e degli operai, v'ha penuria in quelle dei proprietari di terre, usi a scialacquare quando i raccolti son buoni, falliscono molti commercianti, e quel che è peggio, ancor taluno degli stabilimenti industriali fondati coi risparmi del povero. Governo, città e comitati si danno ora la mano per ovviare alla crisi. Il primo rinunciò a un milione di fiorini sull'imposta prediale del Banato, è in procinto di concedere una nuova ferrovia da Temeswar a Orzova, che adempiendo ad un bisogno lungamente sentito, dà lavoro ai più bisognosi e vita al commercio, ed anticipò 30,000 fiorini per lo studio di un nuovo piano di rettificazione e canalizzazione generale delle acque del detto territorio; gli altri formarono un consorzio di tutti gli interessati per raccogliere i mezzi e mandare ad esecuzione quel piano nel più breve tempo possibile.

Imperocché la parte bassa e più fertile del Banato (da Ban, signore, titolo dato nel 1209 al capo del distretto valacco, Severino, cui spettava la difesa di detta frontiera) se dai fiumi Maros, Tibisco e Danubio che lo chiudono al nord, ovest e sud, sicché i Romani lo dissero *Dacia ripensis*, e da quelli che scendendo dalle montagne all'oriente lo traversano, Bega, Temes, Berzava, Karas ed altri, deriva, quando curati, vantaggi immensi, da essi risente pure, quando si trascurino, le maggiori calamità. Un granajo durante la dominazione romana, non era più che una sola palude all'epoca dell'espulsione dei Turchi. Casa d'Austria, coi canali della Bega, della Berzava e di Maria Teresa, e ai giorni nostri col loro ripulimento e l'estesa rettificazione dei fiumi, pervenne a prosciugarne la massima parte; ma ancora oggi non vi si erigono case che non sian fondate sopra piloni, ed è costosissima la manutenzione delle strade, non trovandosi in tutto il piano una pietra che l'uomo non l'abbia trasportata. Pare a taluni che il mezzo radicale di proteggere il Banato dalle inondazioni sarebbe quello già adoperato da Trajano, di allargare il passaggio del Danubio per le così dette porte di ferro e impedire così il rigurgito in tempi di piene delle acque proprie e di quelle del Tibisco e di altri fiumi sussidiarii.

Temeswar soffre, ma spera nelle naturali sue ricchezze e nell'appoggio dello Stato; al quale non mancano ragioni di favorirla, soprattutto se all'avvenire di essa più che al passato riguarda. Fin d'ora Temeswar e i tre Comitati in cui si divide il Banato contribuiscono da soli 10 milioni sopra i 106 $\frac{1}{2}$ milioni di fiorini ai cui ascendono le entrate dell'Ungheria e Transilvania. Da Temeswar procede assai più di leggieri che altrove la conquista morale dell'Ungheria, dei Rumeni e dei Serbi, che occupano tanta parte del suo territorio, perchè secondatavi dai Tedeschi, che dal canto loro ravvisano nella conoscenza della lingua e nella buona armonia colla schiatta ungherese il modo più sicuro di partecipare come per l'addietto alle ricchezze e perfino al governo

della nazione. In Temeswar risiedono, sotto la diretta dipendenza del ministero ungherese, una direzione di finanza, un'altra dei beni demaniali, una terza del lotto coi relativi uffici subordinati per l'esazione delle imposte regie, dei dazii e per la vendita di oggetti di monopolio per tutto il Banato ed altre; avvi un concistoro e un vescovato cattolico, le cui rendite annuali si calcolano ad oltre 200,000 fiorini, un concistoro e vescovato greco orientale, un gran rabbino ed un pastore protestante.

La città conta 866 firme commerciali, 1045 esercenti arti e mestieri, conta due casse di risparmio, una filiale della Banca nazionale austriaca, tre banche private di sconto e giro, in tutto sei stabilimenti di credito con un movimento complessivo annuale di 100 milioni di fiorini; un'impresa di strada ferrata a cavalli, che collegando la città ai sobborghi trasporta circa 760 mila passeggeri all'anno e rende quasi 50,000 fiorini, dedotte le spese; un'agenzia della Società di navigazione a vapore sul Danubio, un'altra della ferrovia dello Stato ed una terza di quella detta del Tibisco; infine una Borsa, chiamata ancora Lloyd, alla quale spetta per legge il diritto di sentenziare in tutte le questioni che si elevassero tra' suoi membri per ciò che riguarda la compra e vendita di pubblici effetti ed altri titoli di valore. La grande industria vi è rappresentata da trentadue fabbriche generalmente esercitate con macchine a vapore, ventiquattro delle quali appartengono a società per azioni con un capitale di 7,200,000 fiorini. La produzione lorda annuale di codeste fabbriche si fa salire al valore di 12,356,000 fiorini. Oggetti principali delle medesime sono: le farine; gli spiriti e la birra, entrambi in grande misura esportati verso la Serbia e la Rumenia; il tabacco per conto del R. erario; l'amido, grandemente richiesto dalle manifatture di Moravia e di Boemia; la carta di paglia per imballaggio; la colla; dei lavori in legno in ispecie per pavimenti delle case signorili; le candele steariche, i solfaneli, prodotti questi che escono raramente dalle frontiere del regno; finalmente il gas per l'illuminazione di questa città e suoi sobborghi.

Come si vede, tutte queste fabbriche hanno per iscopo l'uso e la trasformazione dei generi naturali di cui più abbonda la circostante regione, quali il frumento, l'orzo, il grano turco, il tabacco, che si coltivano sul piano, il legname ai piedi e sulle pendici delle montagne, i minerali e soprattutto il carbon fossile che da esse vengono estratti (dell'oro e dell'argento la produzione odierna è minima). Di questi prodotti e del vino squisitissimo che danno i colli lungo la Maros al nord e lungo la Karas e il Danubio al sud del Banato, giungono immense quantità su questo mercato non solo per consumo de' suoi abitanti e delle sue fabbriche, ma eziandio per esserne esportati. Ciò dicasi in ispecie delle granaglie, per la cui compera e spedizione verso Trieste, la Svizzera e la Germania appositi agenti sono quivi stabiliti o vi vengono da quelle parti all'epoca della raccolta. Le granaglie costituiscono il solo prodotto che dal Banato, talvolta in grandi quantità, giunge fino all'Italia. Il che avviene per mezzo delle ditte commerciali di Trieste, e fra qualche anno forse più convenientemente col mezzo di quelle di Fiume.

L'indicazione dei generi ed articoli principali che si presentano sul mercato, nonché la media del loro prezzo corrente, rilevasi dall'unito prospetto. Il valore dell'importazione a Temeswar si calcolò a 32 milioni di fiorini per l'anno 1869; quello della esportazione a circa 40 milioni. Per via ferrata si sono introdotti ed esportati 3,713,452, e pel canale 893,356, in tutto 4,606,808 centinaja doganali, pari a 235,340 tonnellate. Il solo tabacco greggio introdotto per

uso delle fabbriche erariali rappresentò il valore di 600,000 fiorini. La posta e gli altri uffizii dipendenti da questa direzione ricevettero e spedirono in detto anno: lettere affrancate 3,298,608; non affrancate 178,272; raccomandate 387,632; mostre e campioni 81,018; manoscritti e stampati sotto fascia 282,978; giornali 860,587; pacchi diversi 601,587; in totale 5,960,682. Dei pacchi diversi anzidetti 390,230 furono consegnati da od a privati, e secondo le rispettive dichiarazioni contenevano per 67,617,192 fiorini di valori. Gli uffizii telegrafici dipendenti dalla direzione di Temeswar ricevettero e spedirono: da e per luoghi dell'Ungheria n. 79,850 telegrammi; da e per luoghi fuori dello Stato, 2280; in tutto, 82,130 telegrammi.

Coincidono oggidì a Temeswar tre strade ferrate, di cui l'una mette ad Arad e quindi alla Transilvania ed al nord dell'Ungheria, l'altra a Szegedin e di là a Pest, Vienna e ad ogni altro punto d'Europa, la terza a Bazias, punto estremo meridionale della rete ferroviaria ungherese verso i paesi di Turchia. Per acqua ossia per il canale della Bega, la città comunica col Tibisco e quindi col Danubio, la Drava e la Sava. Queste, astrazione fatta delle strade ordinarie, ora in pessime condizioni, sono le arterie per le quali Temeswar partecipa della vita commerciale europea. Avverandosi, come è probabile, la linea ferrata da Temeswar ad Orzova, che traverserà i ricchi depositi minerarii e forestali del Banato e coinciderà colle linee di Bucarest e Constantinopoli, essa si troverà forse sulla via la più diretta tra il Bosforo e la Manica, e che cosa voglia significare una tale situazione per una città commerciale e industriale, è più facile ad immaginare che descrivere.

TEPPA (PADRE) Alessandro (biogr.). — Nato d'onesta famiglia a Cantoiria, piccolo villaggio della valle di Lanzo in Piemonte, agli 8 di marzo 1806; morì a Roma il 27 luglio 1871. Fece i suoi studi a Torino fino al conseguimento della laurea nella facoltà legale. Alla splendida carriera che colla virtù dell'ingegno e dell'animo avrebbe potuto facilmente aprirsi, antepose nel fiore de' suoi ventidue anni la quiete ed umile vita del chiostro, rendendosi Barnabita. I superiori della rinascente congregazione non tardarono a conoscere qual prezioso tesoro avessero acquistato nel giovane Alessandro. Laonde, non appena ebbe terminati gli studi, lo mandarono ad insegnare le matematiche, verso le quali mostrava particolare disposizione, nel convitto di San Luigi in Bologna e quindi a leggere filosofia a' suoi giovani confratelli. Nell'infaticabile il Teppa non lasciò mai di esercitare con molto zelo il ministero proprio di buon sacerdote: e sebbene egli non possedesse tutte quelle esterne doti che fanno splendida e ammirata presso il volgo degli uditori la sacra eloquenza, non di meno tanta era la sicurezza dell'ingegno, la copia della dottrina, la facilità, l'eleganza e l'unione della sua parola, che raccoglieva sempre ottimi e abbondanti frutti. Di che fu spesso dai vescovi, specialmente del Piemonte, invitato a dare gli spirituali esercizi al clero delle loro diocesi. Nella sua congregazione non cercò nè ambi mai alcun onore e se gli ebbe e meritò tutti. Resse e governò per dodici anni consecutivi il R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri con prudente sollecitudine, che l'Istituto crebbe e fiorì maravigliosamente. Eletto nel settembre del 1867 con unanimità di voti e universale applauso a preposito generale della sua congregazione, prese parte non piccola all'ultimo Concilio ecumenico vaticano, e morì quando meno era da aspettarsi, dopo la breve malattia di un giorno, nella casa generalizia di S. Carlo a' Catinari in Roma, lasciando tutto e desiderio di sé. Di carattere dolce e sempre eguale a se stesso, fu mite

sino al punto da far desiderare ai meno tolleranti ed esperti un po' di rigore; ma egli non era severo che con se medesimo. Di qual tempra fosse la sua pietà e quanto praticamente profonda la cognizione della nostra lingua lo dimostrano le molte e svariate opere che egli pubblicò per le stampe; dove non sai se debba ammirare più la solidità della dottrina, la chiarezza e lucidità dell'esposizione, la giudiziosa scelta della materia, ovvero l'aurea semplicità e inaffettata e schietta eleganza, che fanno di lui uno dei più illustri e commendevoli scrittori ascetici moderni. Le opere principali del Teppa sono le seguenti, alcuna delle quali ebbe l'onore di essere nel breve giro di pochi anni ristampata fin trenta volte, e parecchie di essere tradotte in varie lingue della colta Europa: *Gesù al cuore del divoto di Maria; Maria madre e maestra del bello amore verso Gesù; Parafrasi della salvezza angelica; La salvezza angelica* (considerazioni); *Il pensiero dell'eternità; Dio nostro padre; Vita del ven. Antonio M. Zaccaria, fondatore della Congregazione dei Barnabiti; Vita della ven. (B.) Maria degli Angeli, carmelitana scaila; Avvertimenti per gli educatori ecclesiastici della gioventù; Dialoghi sulla lettura dei libri proibiti; Elogi e necrologie* ripubblicate in un sol volume col titolo di *Prose; Meditazioni sopra la vita di Gesù Cristo e sopra l'Albero della Croce di san Bonaventura*; volgarizzamento antico, corretto secondo l'originale latino.

TEXIER Carlo Felice Maria (biogr.). — Viaggiatore scientifico, nato il 29 agosto 1802 a Versailles; morto sul principio di febbrajo del 1872. Segretario della Società geografica di Parigi fin dal 44, venne dopo il 55 eletto membro dell'Accademia delle scienze e di belle lettere. Architetto di professione, imprese viaggi con iscopo specialmente archeologico e geologico. Visitò, per commissione del Governo francese, nel 34 la Frisia, la Cappadocia e la Licaonia, l'anno dopo le coste dell'occidente e del sud dell'Asia Minore, nel 36 la Siria e andò da Tarso a Trapezunt. I risultamenti di questi tre viaggi nella piccola Asia si leggono nella sua *Description de l'Asie Mineure* (6 vol. in-fol., Parigi 1845-47). Non si tosto ebbe compiuta la relazione di questi, ch'egli intraprese, per nuovo ordine del Governo, un altro viaggio nell'Armenia, nel Kurdistan e nella Persia in compagnia di La Guiche e di Labourdonnaie (1839-40). Intorno a questa spedizione scrisse egli il suo capolavoro, intitolato: *Description de l'Arménie, la Perse et la Mésopotamie* (in-fol., Parigi 1839-1849), pubblicati unitamente alla sua prima opera con grande copia di splendide illustrazioni. Più brevi notizie intorno a questi viaggi diede il Texier nel Bollettino della Società geografica di Parigi: *Exploration de l'Asie Mineure. Voyage sur les côtes de la Caramanie en 1836* (2ª ser., VII, pag. 215); *Fragment d'un voyage en Cappadoce* (2ª ser., X, pag. 360); *Renseignements archéologiques et géographiques sur quelques points de l'Asie Mineure, de l'Arménie et de la Perse* (2ª ser., XV, pag. 26); *Notice sur Erzeroum* (2ª ser., XX, pag. 113); *Itinéraires en Arménie, en Kurdistan et en Perse* (2ª ser., XX, p. 229); *Notice géographique sur le Kurdistan* (3ª ser., I, p. 282). Nel 1842 andò un'altra volta da Magnesia a Mäander per raccogliere sculture tra le rovine del tempio di Diana: *Note sur Orthynie et sur quelques lieux anté-helléniques de la côte d'Asie*, nel Bollettino della Società geografica (2ª s., XX, pag. 252), e nel 1852 mandò per le stampe le sue archeologiche e geologiche *Mémoires sur la ville et le port de Fréjus* (in-4, Paris).

THIBIERGE Adolfo (biogr.). — Farmacista, membro corrispondente della Società farmaceutica di Parigi, segretario

generale della Società d'agricoltura di Seine-et-Oise, membro del Consiglio d'igiene e della Società d'orticoltura, di quella di scienze naturali di Versaglia e di più altre, nacque il 31 febbrajo 1817; morì a Versaglia il 27 febbrajo 1870. Dopo fatti con successo gli studii nel liceo di detta città, diedesi alla carriera farmaceutica, apprendendo le necessarie istruzioni da un farmacista di Troyes. Recatosi dipoi a Parigi, ascoltò successivamente i professori Caven-
toux e Baruel e secondo i loro insegnamenti s'informò allo studio della scienza, consacrando a ciò tutto il suo tempo. Dal '38 al '42 occupò la carica di ajutante preparatore del corso di chimica del Fremy, nel Collegio di Francia e alla Scuola politecnica, ed ottenuto dipoi il permesso di esercitare la carriera abbracciata, fermò sua dimora a Versaglia, ove il richiamavano la memoria de' primitivi suoi studii e l'alta considerazione in che era tenuto suo padre, antico farmacista e predecessore di Caven-
toux, che era quivi andato a dimorare, sendo stato successivamente giudice al tribunale di commercio e consigliere municipale. Fin dai primordii della sua installazione in codesta città, Adolfo fu nominato membro del giuri medicale, e chiamato appresso al Consiglio d'igiene del dipartimento, dimostrò grande attività nei numerosi rapporti pubblicati, i quali servivano a ricordare il suo vasto sapere. Molto cooperò pure per altre società scientifiche di Versaglia. Di lui si hanno numerosi lavori sulla chimica e la farmacia, condotti con somma accuratezza.

THIERRY Amedeo (biogr.). — Finì il 26 marzo del 1873 a Parigi la sua carriera un altro di quei veterani della letteratura liberale, ai quali, passati sotto tanti diversi regimi, non si osa far colpa se non portarono sempre la medesima coccarda. Il Thierry era nato a Blois il 2 agosto 1797, fratello di quell'Agostino, che fu segnalato non più per l'alta scienza storica, che per la costanza con cui perseverò negli studii traverso a patimenti di corpo così lunghi, così strani. Amedeo, giovanissimo, a Parigi collaborò alla *Revue Encyclopédique* e al *Globe*, palestra di tanti futuri politici, e dopo una *Histoire de Guienne*, nel 1828 pubblicò l'*Histoire des Gaulois*. È noto quanto questo lavoro attenga alle primitive vicende della nostra Gallia Cisalpina; e sebbene non si possano accettare tutti i dati né le induzioni sue, bisogna lodarlo di sagacia e ampiezza nelle ricerche, e di buone se non peregrine vedute, ciò che non è picciola gloria.

Il sistema di Thierry fu specialmente confutato da Ch. Steuer nella *Ethnographie des peuples de l'Europe avant J.-C.* (Bruxelles 1872). Sostiene principalmente che della estesissima nazione dei Celti fossero parte i Galli, sicché mal si vorrebbe, come fa Thierry, applicare ai *Gaulois* tutte le imprese dei *Kelles*: insomma i Galli erano Celti, non tutti i Celti erano Galli, né provenivano dalla Gallia meridionale. E pur falso quel che Thierry asserisce che nell'alta Italia non vi abbia traccia di Celti, non nomi di luogo celtici, non di tribù, mentre abbiamo gli Umbri e Alpe, Appennino, Eridani, i monti Cavallo (*Keap-al*), Velino, Amaro, Cimone, e tanti nomi in *brig, briva, bria, engo*, e testimonianze storiche che la denominazione celta è antichissima, quella dei Galli appare solo con Belloveso.

Le idee manifestate in voce e in iscritto da Amedeo erano consone ai liberali d'allora, sicché il ministero lo sospese dalla cattedra che teneva a Besançon. In conseguenza fu esaltato allo scoppio della rivoluzione del 1830, fatto prefetto dell'Alta Saona, e quindi consigliere di Stato, nel quale ufficio continuò gli studii prediletti, e pubblicò la *Histoire des Gaules sous l'administration romaine*. Non cerchia-

mogli l'originalità del fratello Agostino, né la deduzione dei fatti da un unico principio; neppure gli entusiasmi della libertà: calmo egli procede, e all'erudizione del lavoro precedente, in questo univa l'applicazione del diritto romano. Sbalzato di posto dalla rivoluzione del 48, rimase fra quei molti che stavano sbigottiti dallo estendersi del comunismo e dall'insorgere degli operai, e vide un argine al torrente, un'ancora di salvezza per la società in Luigi Napoleone, del quale divenne ammiratore. Tornato allora consigliere di Stato, persuaso che « la vita politica sia una serie di compromessi, e che bisogna accettarli, giacché cogli uomini non può andar altrimenti », pure non si atteggiò tra gli appassionati del nuovo, né fra gli abborrenti del vecchio regime. Era già entrato nell'Accademia delle scienze morali e politiche; e poi sopra la *Revue des Deux Mondes* (che troppo spesso dà e canonizza ai giudizi dei nostri giornali, e fin traccia a lezioni di nostri professori) pubblicò una sequela di articoli sopra fatti del declino dell'impero romano. Parrebbe da aspettare, come in altri lavori congeneri, una continua allusione ai tempi suoi, paragonati spesso al Basso Impero: ma non la si trova, e col metodo, spesso colle idee di Gibbon, adopera tutti gli elementi letterarii ed artistici, e le ultime notizie di giurisprudenza che a quello doveano mancare, per dipingere gli uomini e l'epoca. Il Cautà racconta che nel presentare all'Accademia milanese il suo libro di *San Girolamo e la società cristiana a Roma*, e notando le polemiche di questo Padre con sant'Agostino, non dissimulò la parte in cui egli ne discordava; e soggiunge: « Solo le anime piccole si offendono dei dissensi, lealmente concepiti e onestamente espressi, ed egli di sua amicizia mi diede prove e nella nostra e nella sua città. L'Italia amava egli sempre: anzi egli e suo fratello sono dei pochi Francesi che conoscessero la letteratura nostra direttamente e scientificamente, e potessero recitare senza errori i migliori pezzi dei nostri poeti antichi e moderni. Mi ricordo come un giorno, in casa mia, chiamasse i due suoi giovani figliuoli per ascoltare l'esposizione che gli facevo delle questioni che noi abbiamo sulla lingua e sull'organare de' periodi; delle seconde cure adoperate dal Manzoni al suo libro; dei sistemi differenti di ortografia e di vocabolarii; dell'oscillare fra il Cesarotti ed il Puoti, fra il Giordani e il Bresciani. Inutile dire l'interesse che prendeva alle antichità e ai documenti di questo paese, ch'era sempre la sua Gallia Cisalpina. E ni pareva al colmo della sua felicità quando, al tempo che l'Esposizione universale chiamava a Parigi tutti i meriti e tutti i vizii, ci dava l'accoglienza più desiderata, quella di farci trovare con tanti bellissimi ingegni di Francia e d'altri paesi, in que' colloqui dove vantaggiano e intelletto e il cuore ». Ma l'astro che irradiava quella incomparabile solennità tramontò: e Amedeo restò colpito dai disastri della patria, sicché la sua salute deteriorò, e dopo languito lungamente, rese lo spirito a Dio, colla sua famiglia recitando le preghiere degli agonizzanti.

THORBECKE Giovanni Rodolfo (biogr.). — Statista di grande rinomo, nato l'anno 1796 in Zwolle, e morto il 3 giugno 1872 in Haag. Dal 1814 al 1820 frequentò l'Università patria e s'addottorò in leggi. Licenziato dottore, visitò le Università di Göttinga, Marburg, Giessen, Heidelberg e altre, attendendo in esse agli studii filosofici. Ma nei Paesi Bassi non piacque questo nuovo suo indirizzo di studii, e quando fece ritorno in patria si vide levate contro di molte difficoltà per ottenere d'essere nominato professore in una Università olandese. Egli allora ripigliò la via della Germania, andò come docente privato a porre dimora prima a Giessen, poi a Göttinga. Ritornato nell'autunno del 24 in Amsterdam, in

seguito alla pubblicazione del suo scritto: *Riflessioni sul diritto dello Stato*, (Bedenkingen aangaande ecc., Amsterdam 1825) fu nominato professore di scienze politiche nell'Università di Gand. Egli è appunto in questo turno, cioè fino al 30 ch'egli dettò le celebri lezioni intorno alla storia politica, alla statistica e all'economia politica. La rivoluzione di quell'anno l'obbligò a riparare a Leida, dove fu fatto membro e professore della facoltà giuridica. Fece in questa serie di studii moltissimi seguaci, e le sue nuove idee politiche e filosofiche descrisse in due opere che ebbero il plauso dei dotti. Fatto nel 40, regnando Guglielmo I, membro della Camera, fu, quattro anni dopo, sotto il regno di Guglielmo II, uno degli otto deputati a proporre alla Camera un compiuto disegno di revisione; e in seguito al rifiuto di esso l'anno seguente non fu più eletto alla Camera; ed egli si schierò nel partito degli oppositori. Quando nel 48 scoppiò la rivoluzione di febbrajo in Francia e il re non poté più opporsi alle riforme della Costituzione, fu chiamato Thorbecke nel seno della Commissione incaricata della revisione della legge fondamentale; e il disegno presentato da essa ottenne l'approvazione delle Camere e del principe. Nel 49 fu nominato ministro per gli affari interni e poco dopo presidente del Consiglio. Licenziato nel 53 il ministero da lui presieduto, ritornò a capitanare l'opposizione sui banchi della seconda Camera. Chiamato a presiedere novellamente il ministero nel 62, rimase in carica fino all'anno 66. Pubblicò nel 60 una raccolta dei suoi scritti minori col titolo: *Schizzi storici* (*Historische Schetsen*).

TIBALDI Ignazio (biogr.). — Pubblicista di merito, nato a Verolanova, provincia di Brescia, nel 1815; morì in Roma il 6 agosto 1872. Compì a Pavia gli studii legali, ed entrava poscia nella magistratura. Ma il pensiero d'Italia regnava sovrano nella sua mente, e allo scoppiare della rivoluzione di Milano del 48 partecipò efficacemente ai moti di Como e venne chiamato a far parte del cui Governo provvisorio. Senonchè, uomo gagliardo e risoluto, credeva che il suo posto fosse dove si combatteva. Si arruolò soldato, fece la campagna del 48, fu all'assedio di Mantova, dove contrasse quella febbre palustre, a cui la robusta sua complessione aveva finora resistito, malgrado gli assalti che dipoi gli diede reiterate volte, all'ultimo dei quali egli soccombette. Uno dei pochi esclusi nominativamente dall'annistia, egli ricoverava nel Piemonte, ed era nel 50 ammesso nella compilazione del giornale *l'Opinione*. D'ingegno fine e acuto, d'onestà spezzata, egli si era acquistata la fiducia dei colleghi ed amici. Liberata la Lombardia, Como si affrettò a dargli il più solenne attestato di stima che in quei momenti si potesse, eleggendolo suo rappresentante al Parlamento. Di tempra robustissima, non potevasi immaginare che la morte dovesse rapirlo sì inaspettatamente. Noi siamo certi che quanti, senza studio di parte, pregiano la intelligenza del carattere, la bontà dell'ingegno e l'operosa onestà dell'animo, rimpiangeranno la perdita d'un uomo che modestamente, ma con rara costanza, cooperò alla vittoria della causa nazionale.

TINERMANS Giuseppe (biogr.). — Medico italiano di gran rinome, nato il 7 aprile 1824 in Torino; morì il 18 maggio del 1873. Di onesti ma non agiati genitori, dovette progredire colle sole forze dell'ingegno e della volontà. Compì le scuole secondarie in Giaveno, dove risiedeva la madre (chè tenerissimo ancora aveva già perduto il padre), venne in Torino, dove concorse ad un posto gratuito nel Collegio delle Provincie, che ottenne; ma siccome godendo di quel posto avrebbe dovuto indirizzarsi agli studii

filosofici, cui era quel posto destinato, preferì abbandonarlo, per seguire le lezioni di medicina, cui si sentiva irresistibilmente attratto. Il 30 giugno 1846, dopo compiuto il corso universitario con tanto onore da procacciarsi l'ammirazione dei condiscipoli e la stima dei maestri, ottenne la laurea con lode, e il 17 maggio 56 veniva aggregato al collegio di medicina. Così che coll'ingegno, colla costanza, colla volontà riescì a superare l'avversa fortuna. Nominato nel 52 assistente alla clinica dell'Università, fu nel 59 e nel 60 professore di *medicina legale*, nel 62 incaricato dell'insegnamento della *patologia speciale medica* e della *clinica medica*, cattedra cui ottenne l'anno seguente. Fu medico ordinario dell'Ospedale Maggiore di S. Giovanni; consulente alle carceri; uno dei più solerti membri della Accademia medica di Torino; e finalmente nel dicembre 70 rettore dell'Università. D'un'operosità senza pari, le occupazioni della scuola, della retorica, dei numerosissimi allievi non gli tolsero agio a scrivere delle memorie mediche, fra le quali vanno innanzi i *Rendiconti di clinica* e il *Triennio di clinica medica* dedicato al suo figlio primogenito, opera questa che resterà monumento imperituro di osservazione profonda, di studii coscienziosi, di mente vastissima. A lui va l'Università di Torino debitrice dell'*Istituto clinico-medico*, fondato fra le più gravi difficoltà e renduto in pochi anni florido e fornito di quanto il progredire della scienza indica utile e necessario al compimento di quegli studii sperimentali, che debbono compiere e rendere efficaci le discipline mediche. Tocco da grave male alla midolla spinale, furono inutili le cure dei più dotti e dei più esperti medici della città, e vi soccombette con la serenità del dotto e colla calma di una intemerata coscienza. La sua morte fu sventura per la città di Torino, chè essa perdettesse in lui un dei più grandi luminari della medicina moderna, e valesentissimo specialmente nelle malattie di petto.

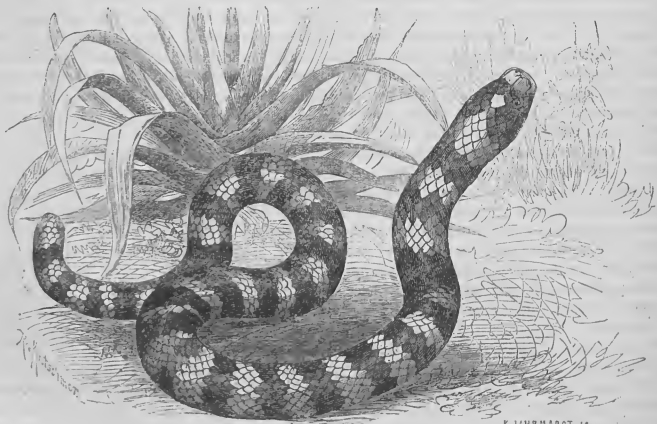
* **TOMBA Pietro** (biogr.). — Nacque il 26 aprile 1774 in Faenza, da Gioacchino e Rosa Montanari; morì in patria nel 1844. Il padre ebbe in patria e fuori gran voce di valente capo mastro; e gli sono attribuite alcune chiese di non spregevole disegno. Di qui forse l'attitudine per tempo dimostrata da Pietro all'architettura, nella quale dovevasi poi acquistare non piccola lode. Dopo avere imparati i primi elementi delle matematiche e del disegno nelle patrie scuole, si condusse allo Studio di Bologna; nel quale, sul finire del secolo, ebbe singolar fama nell'insegnamento della matematica Augusto Venturoli di Medicina, osservatore degli antichi e del cinquecento. Il giovane tanto volentieri vi si applicò, e tanto piacque al valente maestro, che questi l'ebbe in conto di figlio, più che discepolo. Fatto chiaro che l'antichità deve essere il fondamento dell'architettura, il Tomba si accostò di grande animo a Vitruvio, dipoi all'eruditissimo Alberti, all'elegante Palladio, al Serlio, allo Scamozzi ed al Vignola, trascorrendo così per ogni passo e grado dell'arte; e principalmente si applicò allo studio delle opere del severo Milizia, che tanto aveva colla sua mordace maniera giovato a ricondurre l'architettura sulla buona via, dalla quale le esagerazioni e contorsioni del broccato l'avevano allontanata. Visitò la Lombardia, studiando gli edifizii del Falconetto, del Bramante, dello Scamozzi, del Sansovino, del Sammicheli, e principalmente si innamorò della maniera di Andrea Palladio, di cui seguì con amore le vestigia. Avrebbe quindi voluto visitare Roma, patria e regina delle arti. Ma le cure domestiche glielo impedirono; e n'ebbe poi sempre nell'animo vivo il rammarico. Cercò di supplire a questa ne-

cessità studiando i disegni e le incisioni di que' grandi monumenti; e il fece con tanto amore e sì grande attenzione, che non solo mandò a memoria, ma quasi drizzò nella sua mente e diede vita a quanto in Roma si ammira, destando meraviglia a chi aveva colà incanutito. Che alla teoria dell'arte sapesse adattare il magistero della pratica è dimostrato dalle opere di lui, in patria e fuori, le quali se non hanno fama di monumenti grandiosi ed insigni, bastano a mostrare la mente di chi le seppe ideare. In Faenza principalmente ed a buona ragione si loda la faccia di piccola casa posta di contro all'antica e rinomata fabbrica di majoliche faentine, sul corso di Porta Imolese. Degnisimo di lode è il monistero di Fognano (piccola terra bagnata dal Lamone, là dove il fiume esce dalle più basse vette dell'Appennino), allogatagli dal cristiano zelo di Giuseppe Maria Emiliani, in cui splende l'ingegno del valente architetto. Debbono pure ricordarsi il convento e la maestosa chiesa de' Cappuccini a Casola Valsenio. Nel 1820 fu scelto in patria alla cattedra di disegno; e fu lodatissimo per aver trovato un modo tutto suo, fra quelli del Vignola e del Pozzo, onde la prospettiva possa venire giusta e perfetta; dalla sua scuola uscirono valenti architetti e disegnatori. Lasciò bella fama di sé ne' molti che ebbe amici ed ammiratori: la patria gli volle inalzato un busto nel pubblico palazzo.

TORRE (CONTE IGNAZIO COSTA DELLA) (biogr.). — Uomo di Stato di bella fama, nato il 5 febbrajo 1789 in Asti; morì in Torino il 26 febbrajo 1873. Contemporaneo della grande rivoluzione francese, per tutto il tempo ch'ei visse ne combattè le dottrine. Nipote di mons. Giacinto Costa della Torre, arcivescovo di Torino, seguitò lo zio ed attese nell'Università torinese allo studio del diritto. Laureato nel 1812, lo stesso anno fu ricevuto, in qualità di volontario, all'Ufficio dell'avvocato generale presso la Corte imperiale di Torino; pochi anni dipoi veniva nominato sostituto avvocato generale al Senato piemontese; nel 28 sedeva tra i senatori

e nel 48 era consigliere della Corte di Cassazione. Aveva ingegno bellissimo, e amore intenso per lo studio, da pigliar parte, oltre alle occupazioni del proprio ufficio, con iscritti alle lotte politiche del giorno. Era cattolico apostolico romano e difese sempre a viso aperto le ragioni di Roma. Nel 49 pubblicò le *Veglie autunnali*, dove pigliando ad esame le più gravi quistioni sociali, mostravane nel solo cattolicesimo la vera soluzione. Nel 50 discutendosi in Senato la legge Siccardi scrisse le sue *Osservazioni analitiche sui discorsi pronunziati nel Senato del Regno in favore della legge 9 aprile 1850*, colle quali combattè la legge e le ragioni de' diversi oratori. Volendo il Ministero nell'anno 52 proporre alla Camera un disegno di legge sul *matrimonio civile*, anzi tutto lo sottopose alla Corte di Cassazione per averne l'avviso dei suoi membri. E il conte Costa, consigliere di Cassazione, combattè quel disegno di legge nel libro intitolato: *Cenni razionali e storici circa la giurisdizione della Chiesa cattolica sul contratto di matrimonio negli Stati cattolici*. Proscritto per questa pubblicazione, fu condannato dai giurati a due mesi di prigionia e a duemila lire di multa e perdette l'impiego. Continuò tuttavia i suoi attacchi contro il potere civile col libro: *Sulla necessità dell'influenza della Chiesa cattolica sulla legislazione dei popoli cattolici*. Eletto deputato dal collegio di Carmagnola, egli si schierò fra quegli uomini di Destra che combattono ad oltranza il potere; rieletto una seconda volta nel 57, venne la sua elezione annullata. Quando avvenne il giubileo pontificale del pontefice Pio IX fu egli che in Torino ne promosse le feste siccome presidente del Comitato del laicato cattolico, ond'ebbe un Breve del papa che ne lodava lo zelo. Quantunque il conte Costa fosse di quegli uomini dei quali non si possono tutte dividere le opinioni, tuttavia per la cultura dell'ingegno, per la nobiltà del carattere e per la parte ch'egli ebbe alle cose del nostro paese, era tal uomo da non dover essere dimenticato.

TORTRICE CORALLINA (erpēt.). — I cilindrofi (*cylindrophes*), serpenti cilindrici, segnano il passaggio fra gli opodo-



202 — Tortrice Corallina.

rodonti ed i peropodi. Le loro forme ricordano quelle dei primati: testa piccola, appena distinta dal corpo, coda breve e conicamente acuminata, fauci armate di robusti denti di presa, due dei quali esistono nell'osso intermaxillare, da

nove a dieci in ciascuna mascella, sette ad otto nelle ossa palatine, ed un numero ancor notevole nelle ossa perigoidee. Nel loro scheletro notasi un rudimento di bacino e di un membro con speroni anali, i quali si vedono distintamente sviluppati nei serpenti maggiori. I piccoli loro occhi giacciono sotto una squama cornea trasparente, ed hanno pupilla rotonda. Una coppia di grandi scudi copre la fronte; tutte le altre squame sono uniformemente romboidali e lisce, mentre le squame ventrali, come d'ordinario, sono piuttosto grandi. Una delle più comuni specie di questa famiglia è la tortrice corallina (*tortrix scyalea*), che è tipo di un genere i cui caratteri distintivi consistono in ciò, che le specie le quali vi appartengono hanno denti nelle ossa intermascellari e portano gli occhi nel mezzo di un piccolo scudetto. Il suo colore è un elegante rosso corallo, sul quale spiccano distintamente numerose strisce trasversali anulari, oppure anelli di color nero e coi margini dentellati. La lunghezza è circa m. 0,650. Duméril e Bibron assegnano come patria a questo serpente la Guiana olandese e la francese, dicendo esservi molto comune ed estendersi anche molto verso mezzogiorno, perchè Orbigny ne spedì in Europa un individuo da Buenos Ayres. Altri naturalisti assicurano pure che la tortrice, la quale si trova in tutte le collezioni, è comunissima nella Guiana, motivo forse per cui il diligente osservatore Schomburgk non credette farne menzione. Intorno ai suoi costumi altro non sappiamo se non che è lenta nei suoi movimenti, non si allontana notevolmente dal nascondiglio che si sceglie sotto le radici dei vecchi alberi, nelle buche della terra, od in altre simili cavità; dà caccia a piccoli rettili, come, per esempio, agli orbettini, e partorisce piccini i quali hanno già rotto da sé gl'invogli dell'ovo. Secondo Bates, è difficile farsi un'idea della magnificenza del suo colorito, almeno al solo vederne gl'individui scolorati conservati nell'alcole.

TRANSVAAL (REPUBBLICA DI) (geogr.). — Diamo alcuna notizia del rimoto paese, tolta all'opera geografica del dottor Petermann, il quale nello spazio di cinque anni tre volte pubblicò la Carta, sempre migliorata, della Repubblica di Transvaal e delle contrade vicine, giusta lo stato delle cognizioni che se ne avevano; e le tre Carte mostrano tutte una grande differenza fra di loro. Vi hanno in fatto talune parti della terra, delle quali la configurazione geografica muta ad ogni istante; e queste sono quei distretti che mancano ancora di esatti metodi agrimensorii, ma che vuoi per la loro storia o per le tradizioni loro, siccome la Palestina, vuoi per grandiose proporzioni naturali, siccome le alte montagne dell'Asia interiore, vuoi per l'allettamento di sciogliere un vecchio problema, siccome le regioni superiori del Nilo, attirano straordinariamente i viaggiatori scientifici. Di queste contrade è appunto l'Africa del S. E., dopochè le scoperte miniere d'oro e di diamanti vi attirarono migliaia di stranieri. Ci si mandano di là schizzi parziali, piani di vie, itinerarii e descrizioni a stampa così spesso e in tale quantità, che noi non potremmo ogni anno stampare nuove carte, di cui ciascuna avrebbe importanti correzioni ed aggiunte. Ci fu duopo contentarci di quanto raccogliamo in un lungo spazio di tempo, così che la Tavola XXI è il risultato di quanto in due anni di viaggi e dagli scritti di varii uomini si raccolse. Quello che ne fece intraprendere ora appunto il disegno della nuova Carta fu l'arrivo delle determinazioni astronomiche delle posizioni e di buone carte di viaggio, le quali per la prima volta ci assicurano in modo certissimo la formazione d'una carta di quelle contrade.

Paragonando detta Carta con la precedente (vedi *Geogr. Mith.*, 1870, t. I), le parti medie del corso dei due fiumi

Zambesi e Limpopo sono essenzialmente cangiate. Il primo è situato $\frac{2}{3}$ di grado più all'est, e l'ultimo quasi altrettanto più all'ovest; le montagne Zoutpans sono portate indietro a un mezzo grado più al sud fino al 23° di latitudine, e da esse al Limpopo si stende ora una pianura di otto leghe tedesche di larghezza; la direzione del Limpopo si mutò in varii punti: i punti della foce dei suoi affluenti sono cangiate di luogo, ed anche le parti centrali e meridionali della Repubblica di Transvaal pigliarono un aspetto affatto diverso: basta a convincersene il paragone a i ricchi particolari della contrada montuosa presso Lydenbourg.

Fra le opere che diedero argomento a tali importanti mutazioni, quelle di Carlo Mauch sono di bel nuovo le prime; le vie da lui descritte del 1869, 70 e 71, che attraversano la Repubblica nelle più differenti direzioni, sono aggiunte in fogli distinti al suo giornale con molta cura tenuto, e questi fornirono, colla Carta generale composta da lui stesso, il fondamento essenziale per questa parte della Tavola XXI. Le determinazioni delle posizioni furono già pubblicate nella puntata 3^a delle *Geogr. Mith.* del 1872, pag. 81; i giornali saranno impiegati più tardi da Mauch nella compilazione di un trattato dei suoi viaggi. Solamente sul suo viaggio verso le rovine di Zimbaboe si pubblicarono relazioni nel 1871; così pure la descrizione di un più lungo viaggio che egli fece prima dell'altro verso Inyati, nel paese di Matebele, e più verso il nord-est sin oltre al 48° di latitudine. Il suo viaggio verso la baia di Delagoa e il suo ritorno oltrepassa i limiti della nostra Carta, e ci è di bisogno riservarlo per un'altra occasione. Noi speriamo di ricevere da lui altri schiarimenti intorno alle misteriose rovine di Zimbaboe e, ancor meglio, un rapporto sul suo viaggio verso la parte inferiore del Zambese, essendoci riferito da Mozambico ch'egli è giunto a Quilimane.

Per quel che riguarda la parte dell'ovest della citata Carta, i viaggi di Edoardo Mohr sono i più importanti che si trovino per la prima volta riprodotti in cartografia. La sua più grande importanza non è rispetto ai particolari, ma nell'aver fissato i luoghi per mezzo della determinazione astronomica. Il viaggio nel sud-est dell'Africa ebbe precisamente per Mohr lo scopo rimediare al difetto di determinazioni delle posizioni; e dalle molte sue osservazioni, che formano un vol. in-folio, ed eseguite tutte colla scorta di eccellenti stromenti, risultano i seguenti punti di fissazione di un valore inestimabile:

	Latit. S.	Long. O. di Gr.
Potchefstroom	26° 42' 0"	27° 44'
Rustenburg	25 41 0	27 43
Baja di Limpopo	23 10 32	26 52
Colonia di Tati	21 27 56	27 34
Minatori australi al Tati superiore	21 43 40	27 26
Farm di Lee sul Mangwe	20 43 14	28 14
Craal di Umsuaze	20 27 2	27 19
id. di Makaniula	20 16 46	27 53
Passaggio della Nata	19 47 56	27 8
Inyati	19 40 47	29 14
Cascade di Vittoria	17 54 43	26 29

Nello scritto che segue, il suo compagno Adolfo Hübner classificò compendiosamente le sue osservazioni zoologiche; e le relazioni dei viaggi di Mohr si trovano già pubblicate dal Petermann nelle *Geogr. Mith.* (1869, pag. 269-294; 1871, pag. 161).

Quasi al medesimo luogo coi viaggi scientifici di Mauch e di Mohr sono quelli di Tommaso Baines, veterano dei viaggiatori dell'Africa. Egli accompagnò nel 1855-56 la spedi-

zione australica di Gregory, nel 1858-61 la spedizione al Zambese del Dr. Livingstone, e andò nel 1861-63 con Chapman dalla baja della Balena verso il lago Ngami e le cascate della Vittoria. Dopo il 69, per commissione d'una Società delle miniere d'oro, viaggiò più volte il Transvaal, il paese di Matebele e quel di Maschona. I suoi piani delle vie si fondano sopra misure molto minute fatte col trocheometro e con elevazioni di bussola con molte determinazioni della latitudine; nella costruzione della Carta mostrano di meritare molta fiducia, e in varie parti accennano a regioni affatto nuove: per esempio, nella contrada delle miniere d'oro del nord di Mauch, fra il 17 e 19° di latitudine sud, e specialmente nel suo ritorno da Inyati a Nylstroom, Pretoria, ecc., 1871, nel quale egli discese il Mangwe dalla Farm di Lee e attraversò lo Schascha e il Limpopo sotto il 28° 40' di longitudine est, e arrivò a Nylstroom rimontando il distretto del Nilo: e questo è un piano di via d'un'importanza inestimabile per la parte centrale della nostra Carta. Questo piano, di cui noi possediamo il manoscritto, non è ancora pubblicato; lo sono invece quelli di Baines.

Di rilevanza romantica, ma riguardo agli altri d'un'importanza minore per la geografia è il viaggio di Federico Elton, discendendo dalla colonia Tati lungo le sponde dello Schascha e del Limpopo verso la costa (*Extracts from the Journal of an exploration of the Limpopo River, published with the concurrence of A. A. Levert, Esq., Managing director London, and Limpopo Mining Company. Natal 1871*). Gli è a questo viaggio che noi dobbiamo la scoperta delle cascate del Toto e di Azime dal Limpopo, le quali sono prodotte dalla caduta del fiume in un'apertura di rupi, con un pendio di 70 a 150 piedi, nella regione delle montagne Zoutpans; ma il disegno di Elton, che rappresenta la parte centrale del Limpopo e di cui noi facemmo uso nella compilazione della nostra Carta, merita poca fiducia.

Fra le ulteriori opere consultate per la descrizione della Tavola XXI, sono soprattutto degne di nota le carte manoscritte di alcune parti della Repubblica Transvaal, che furono messe a nostra disposizione dalla cortesia dei signori Jeppe e Sanderson; come pure una carta del viaggio di Button, lo scopritore dei campi d'oro presso la città di Marata, nel distretto delle montagne Zoutpans; e un piano del distretto all'est di Lydenburg del geometra governativo G. P. Moodie, eseguito coll'altimetria sin quasi a 9000 piedi. Su questa montagna considerevole si eleva all'est della piccola città di Lydenburg il monte Mauch fino all'altezza di 8725 piedi. Sono ancora a citarsi due schizzi dei distretti Zoutpansberg e Nagareth di A. Merensky, e buon numero di abbozzi e note di Mauch, Jeppe, Hübner e altri.

Gli è in questo modo che in pochi anni si ottenne uno straordinario progresso nella ricerca di queste contrade; e la riunione di quanto si ottenne sino ad ora, rappresentato sulla nostra Carta, sarà di stimolo a riempire i vuoti che vi esistono ancora.

TRAVERSI (MONSIGNORE) (*biogr.*). — Il decano dei vescovi toscani, ordinario di Massa Marittima, morì il 27 agosto 1872, entrato già nel novantaquattresimo anno. Poco sappiamo dei particolari di sua vita; ma ci piace notare che non molti prelati meritano, com'egli, il compianto dei buoni, senza distinzione di partiti. Sacerdote esemplare e ottimo cittadino, nessuno o pochi dei suoi colleghi nelle provincie toscane seppero, al pari di lui, conciliare i difficili doveri dell'uno e dell'altro. Visse nel santuario, alieno dai furori del parteggiare, amico sempre del progresso civile, e disse e praticò senza riguardi di casta la verità e la giustizia. Fu dei

più assidui promotori delle Casse di risparmio in tempi nei quali il Governo sospettoso avversava codeste benefiche istituzioni. Nelle sue relazioni di vescovo col Governo, sorto dalla rivoluzione del 27 aprile, si condusse assennatamente, e resterà documento della sua pietà, dottrina e indipendenza d'animo la lettera al ministro dei culti d'allora, Vincenzo Salvagnoli, nella quale l'ottuagenario prelado entrava a parlare del potere temporale. Alla Maremma, alla nobile provincia che dovrà il suo risorgimento al risorgere della industria dei campi, egli dette esempio di ridurre a cultura e colonia i terreni prima selvosi e abbandonati della sua mensa. Se molti vescovi avessero la virtù, la tolleranza ed il vero spirito del Vangelo, come monsignor Traversi, la Chiesa e la civiltà non sarebbero spesso in lotta, come malauguratamente avviene.

TREMUOTO o TERREMOTO (*geognos.*). — Non volendo né potendo qui registrare tutti i tremuoti avvenuti nell'anno precorso, tocchiamo di alcuni che, pei danni cagionati, rimarranno memorabili nella storia dei cataclismi. E prima di tutto comunichiamo ai nostri lettori qualche pensiero di Arnoldo Moritz, direttore dell'Osservatorio fisico di Tiflis, riguardo ai frequenti tremuoti da quali furono travagliati la città ed il territorio di Skemaka, che fu quasi interamente distrutta da quello avvenuto il 28 gennaio 1872. Il parere dello scienziato russo, il quale pel corso di molti anni ebbe occasione di fare, col sussidio dei migliori strumenti, ripetute ed accurate osservazioni nell'Osservatorio fisico di Tiflis, cioè in vicinanza di detta città, è di somma importanza per la soluzione dell'ancora oscuro problema dei terremoti, e degno di essere universalmente conosciuto. Senza dilungarci troppo nella materia, diremo che l'autore, per meglio chiarire il così importante e presentemente così frequente fenomeno riguardo alla disgraziata regione, non solo disse le sue ricerche allo scoprimento delle probabili cause dei terremoti colà avvenuti, ma in pari tempo studiò d'indagare se quel luogo fosse per essere di nuovo esposto in avvenire a siffatte calamità, se col mezzo d'istrumenti si possa presagire il tempo della venuta dei terremoti, e se sia da consigliarsi il totale abbandono d'un luogo il quale, secondo le esperienze fatte, è un campo speciale delle scosse della terra.

Riguardo alle cause di tali fenomeni in generale, ei dice che terremoti parziali e meno estesi ben possono essere prodotti da esplosioni alla superficie o nell'interno della terra, da erosioni dell'acqua o da incendi di strati di carbon fossile, ma che si deve pure ammettere la causa centripetale degli sprofondamenti in cavità interne della terra, formati per la contrazione del raffreddato nucleo della medesima, e sempre prendere in considerazione questa causa in tutti quei casi in cui le altre suaccennate non possono essere dimostrate. Ma anche nei casi in cui si possono ammettere queste ultime, il fatto costante che accompagna tutti i terremoti è l'abbassamento, non già l'elevazione del suolo, siano essi prodotti da esplosioni vulcaniche, da votamenti artesiani dei recipienti d'acqua sotterranei, dall'espansione di gas ardenti o meno, dai vuoti lasciati da estesi scavi di miniere, ecc. Quali esempi di grandi abbassamenti di suolo di recente avvenuti, vengono citati l'isola di Kumani nel mar Caspio, e questo mare stesso, il quale, per quanto consta dalle notizie ufficiali che se ne hanno, là dove prima esisteva l'isola di Kumani, giunse presentemente ad una profondità di più metri. Il Fuchs dà nella sua opera intitolata: *I fenomeni vulcanici della terra*, un copioso elenco di tali abbassamenti o sprofondamenti di suolo.

Per ciò che concerne la maggiore o minor probabilità che Skemaka possa andar soggetta anche in avvenire a calamità simili a quella toccata ultimamente, Moritz crede assai verosimile che la detta città debba essere ancora travagliata da terremoti, e che a questi possa tener dietro un successivo avvallamento o forse anche un subitaneo sprofondamento di essa. Il qual suo parere vien da lui basato sul fatto dimostrabile che la causa dei terremoti di Skemaka sia da ricercarsi non già in elevazioni vulcaniche, ma sì in sprofondamenti nell'interno della terra. Riguardo agli apparati che vengono proposti per poter presagire lo approssimarsi di terremoti, la sua opinione, basata sopra lunghe esperienze, si è quella, che gli strumenti possono bensì annunciare una prossima eruzione vulcanica, ma non mai l'imminenza d'un terremoto. Anche le calamità si sono in tali occasioni mostrate di minor valore, perchè non lasciaron già cadere le loro ancore, com'ebbe a sostenere Ratti Montan, scienziato della Repubblica Argentina, ma le ritennero aderenti anche nell'occorrenza di un violentissimo terremoto, qual si fu quello che distrusse quasi totalmente la città di Skemaka. Al quesito poi, se luoghi che trovansi esposti a questo sempre così angustiante fenomeno debbano essere abbandonati, egli risponde coll'accennare alle popolazioni stanziate alle falde o in prossima vicinanza del Vesuvio, alle città tante volte distrutte e di nuovo riedificate, a regioni popolate, che sono esposte a periodiche devastazioni prodotte da inondazioni, e finalmente alle navigazioni oceaniche, le quali, ad onta delle calamità che vi sono congiunte, van crescendo di numero e di ardittezza.

Tutti questi cenni del consigliere di Stato russo in Tiflis sono un notevole progresso verso la soluzione del problema dei tremuoti, tuttora oscuro e in gran parte imbrogliato, perocchè le osservazioni fatte per molti anni da un autorevole scienziato dimostrano incontestabilmente ciò che con altre osservazioni e con altri argomenti già dieci anni addietro avevan dimostrato i frammenti geologici del conte Maerz. La gravità e gli sprofondamenti sono i due potenti dominatori della terra, de' suoi regni, de' suoi fenomeni, di tutte le sue forme e configurazioni.

Soggiungiamo la descrizione compendiativa della distruzione di San Salvador, capoluogo di una delle cinque repubbliche dell'America Centrale. Martedì 4 marzo 1873, sulle ore 5 di sera, si sentì una violenta scossa di terremoto, che scrosciolò e scosse le case, senza rovesciarne alcuna. Le scosse si succedettero a frequenti intervalli, cagionando molti guasti non alla città stessa, ma alle borgate circostanti, quali Santa Tecla, Hopango, San Tommaso, in un raggio di circa 40 chilometri, fino al 19 marzo, quando, a due ore del mattino, due leggere oscillazioni furono seguite da una scossa violenta, la terra si sollevò in tutti i sensi fino a quasi un metro di altezza. San Salvador, in men che si dice, non esisteva più. La distruzione fu completa; non rimase in piedi che l'Albergo del Parco, il palazzo del Governo (tutti e due fortemente danneggiati) ed il collegio religioso Tridentino, grande fabbrica di legno, dove s'installarono dopo i differenti servizi del Governo. Cattedrale, caserma, ospedale, prigioni, collegi, magazzini e case private divennero un mucchio di rovine. Al cimitero le tombe si spezzarono rigettando i cadaveri, che rimasero esposti diversi giorni sulla terra, fino a quando furono inceneriti. Un principio d'incendio occasionato dalla esplosione si sviluppò nel magazzino di prodotti chimici di Belisario Navarro, ma venne prontamente soffocato, grazie all'attività dell'autorità.

Se i danni furono immensi, la cifra delle vittime non fu per fortuna nelle stesse proporzioni; senza poter esattamente fissarne il numero, si può calcolarlo a 50 morti ed a 3 o 400 feriti. Spaventata dalla scossa del 4 marzo, una parte della popolazione era fuggita dalla città, e quelli che vi erano rimasti bivaccarono nel parco o nelle piazze pubbliche, ciò che spiega il numero relativamente minimo degli accidenti. Quelli che più di tutti soffersero furono i prigionieri, schiacciati dalla caduta dei muri, e gl'infermi che non poterono salvarsi a tempo dall'ospedale. In mezzo a tali scene di orrore e di desolazione il saccheggio portato avrebbe bentosto il colmo alla confusione, senza la fermezza e l'energia del maresciallo Gonzales, presidente della Repubblica. Facendosi piantare una tenda in mezzo alla piazza pubblica, riuscì egli ben presto a ristabilire un ordine perfetto.

I prigionieri risparmiati dalla caduta dei muri furono condotti sotto buona scorta a Cojutepeque; fu dato ordine di fucilare ogni individuo trovato possessore di oggetti di cui non potesse giustificare la provenienza; delle sentinelle furono messe lungo la notte al canto delle strade con ordine di far fuoco su ogni vagabondo, e le palle fischiano a destra e a manca nell'oscurità, mostravano abbastanza la vigilanza dei guardiani. A prezzo d'oro i negozianti ed i borghesi fecero condurre quello che poterono salvare dalle rovine a Santa Tecla, piccola città situata a 13 chilometri da San Salvador, e la cui popolazione di 1500 abitanti si accrebbe in qualche giorno sino a 15,000. Quanto alla capitale, i ponti e le strade che vi conducono furono rotti ad intervalli da formidabili scossoni; i condotti sotterranei turati, l'acquedotto rotto e le putride esalazioni dei cadaveri di uomini e di animali nascosti sotto le rovine fecero temere che la malattia sopravvenisse bentosto a decimare la popolazione affollata sulle piazze pubbliche sotto certi ricoveri costruiti con materiali che si poterono procurare; i liquori e le conserve abbondavano, ma il pane e la carne fresca mancavano.

San Salvador è posto sul versante del vulcano omonimo e circondato da sette altri vulcani. Da un secolo e mezzo la città fu rovesciata otto volte; ogni nove o dieci anni non rovesciò che a metà. La popolazione, sebbene molto abbattuta nel momento del disastro, non perdette tuttavia il coraggio; malgrado una certa opposizione, le autorità decisero, con un decreto del 21 marzo, che la città sarebbe rifabbricata sullo stesso posto, e fu dato ordine ai funzionarii pubblici di assicurarne l'immediata esecuzione.

TRENDELEBURG Federico Adolfo (*biogr.*). — Rinomato filosofo tedesco, nato il 30 novembre 1802 in Eutin in quel d'Oldenburg; morto nel 1872. Fece i suoi studi in Kiel, Lipsia e Berlino, ottenne nel 26 la laurea di dottore in filosofia e poco appresso l'aggregazione all'Università di Berlino, dove fu nel 33 nominato professore di filosofia. Chiamato nel 46 fra i membri dell'Accademia delle Scienze, fu nel 47 eletto segretario della sezione storica e filosofica. Mandato nel 49 dai Berlinesi rappresentante alla seconda Camera, si iscrisse nelle file dei conservatori, e votò con essi; ma quando nel gennaio 51 l'Assemblea abbandonò le ragioni dell'unione tedesca, rifiutò di continuare nell'affidatogli incarico. Gli è in questo tempo ch'ei dettò l'unico scritto che non sia d'argomento filosofico, *Sul metodo delle volazioni* (*Ueber die Methode bei Abstammungen*, Berlino 1851). Nel campo della filosofia egli attese particolarmente alle dottrine aristoteliche, e pubblicò: *De Anima* (Berlino 1833), e scrisse egli stesso *Elementa logicae Aristotelicae* (ivi 1827; 6ª ed. 1833).

e la *Storia della dottrina delle Categorie* (*Geschichte der Kategorienlehre*, ivi 1846). Quantunque partigiano delle idee aristoteliche, nelle sue *Investigazioni logiche* (*Logische Untersuchungen*, ivi 1840) espose un suo sistema filosofico, del quale continuò a svolgere i principii nei varii scritti che gli tennero dietro: *Niobé* (1846); *Idea morale del diritto* (*Sittliche Idee* ecc., 1849); *La Cattedrale di Colonia* (1853); *Il Diritto naturale fondato sull'Etica* (*Naturrecht, auf* ecc., Lipsia 1860; 2ª ediz. 1868), ecc. Ma come quegli che combattè sempre la logica formale di Kant, la dialettica di Hegel e la metafisica di Herbart, si tirò addosso non poche critiche, cui egli rispose prima collo scritto *La questione logica nel sistema di Hegel* (*Die Logische Frage* ecc., 1843), e poscia con quello: *Della metafisica di Herbart e d'un nuovo modo di considerarla* (*Ueber Herbart's Metaph.* ecc., 1853). Han-nosi ancora di lui buon numero di dissertazioni, di studii, di saggi utilissimi per la storia e per la critica della filosofia, pubblicati per la maggior parte nelle *Memorie dell'Accademia delle Scienze di Berlino*. La Germania ha perduto in lui uno dei suoi più valorosi pensatori.

TRICOUPIS Spiridione (*biogr.*). — Uomo di Stato e letterato greco, nato in Missolonghi nel 1794; morto in Atene il 25 febbrajo 1873. Compiuti i suoi studii in Francia e in Inghilterra, andò nelle isole Jonie, dove nel 1820 fu di molto giovamento a lord Guildford per la fondazione dell'Università di Corfù. L'insurrezione scoppiata in Grecia nel 21 lo chiamò colà, ed ebbe parte grande in quella gloriosa lotta, della quale dovea poscia scrivere la storia. In processo di tempo ottenne uffizii importantissimi nell'amministrazione e nella diplomazia. Fu presidente del Consiglio dei ministri con suo cognato Maurocordato e Coletti, e dopo che salì il trono Ottone, fu dal 35 al 38 primo, e dal 41 al 43 poi, inviato straordinario a Londra; dopo la rivoluzione del settembre 43, della quale fu uno dei principali capi, ebbe il ministero degli affari esteri e della pubblica istruzione; dal 44 al 49 fu vicepresidente del Senato; e l'anno 50, allorché l'Inghilterra aveva bloccati i porti della Grecia, andò a Parigi per ottenere protezione, e compiuto il mandato, fu l'anno stesso per la terza volta incaricato di rappresentare la patria sua presso l'Inghilterra, dove era così stimato, che offertagli nel 55, per le dimissioni del ministero Maurocordato, la presidenza del Consiglio e il ministero degli affari esteri, rifiutò. Nei tempi difficili che seguirono la caduta del re Ottone fu largo al paese dei suoi consigli e dell'opera sua, riconoscendo a far parte di varii ministeri, che l'un l'altro si succedettero. Le cure dello Stato non gli impedirono di attendere alle lettere, e come scrittore e come oratore ebbe bella fama. L'orazione funebre ch'egli recitò nella cattedrale di Missolonghi per la morte di lord Byron, del quale era stato amico sincero e compagno, fu tradotta in tutte le lingue; e i varii discorsi ch'ei pronunziò improvvisi nel tempo della rivoluzione furono raccolti e pubblicati a Parigi nel 36. Pubblicò pure un poema guerriero sui Clefii (*Ηρώνα Κλέφτικον*, Parigi 1820); ma l'opera alla quale è debitor della miglior parte della sua fama è la *Storia della rivoluzione greca* (*Ἱστορία τῆς ἑλληνικῆς ἐπανάστασεως*, Londra 1853-56, in 2 vol.), assai lodata per l'esattezza dei fatti e l'imparzialità dei giudizi.

TRIVULZIO (PRINCIPESSA Cristina BELGIOJOSO) (*biogr.*).

— Nata a Milano il 28 giugno 1808; morta ivi nel luglio 1871. Sposò a sedici anni il principe Emilio di Belgiojoso, ed appassionata per la causa d'Italia e della libertà, non poté rassegnarsi a vivere a Milano sotto il dominio austriaco, e si stabilì a Parigi, dove le ricchezze, l'amore per le lettere

e le arti, e le sue opinioni politiche attraversarono intorno a sé una scelta società. Divenne l'amica di varii celebri scrittori e uomini di Stato, specialmente di Mignet e di Agostino Thierry. Nel 48, dopo aver difesa in Parigi la causa italiana col giornale italiano *L'Ausonio*, da lei fondato alcuni anni prima insieme con varii patrioti colà rifugiati, si lanciò con grande ardore nel moto rivoluzionario, corse a Milano che aveva scacciato lo straniero, ed assolto a proprie spese un battaglione di volontari. Le vittorie del maresciallo Radezky la costrinsero ad esulare, e questa volta i suoi beni vennero confiscati. Durante tale periodo di lotta, essa mandò alcuni articoli al giornale *La Liberté de penser*. Nel 50 pubblicò nel *National* di Parigi le sue reminiscenze d'esilio, e, per distrarsi dagli affanni della politica, si pose a scrivere delle *Nozioni di storia ad uso dei fanciulli* (1851, in-18°). Fece poscia un viaggio nell'Asia Minore, il cui racconto comparve nella *Revue des Deux Mondes*. Varie rilevanti novelle, da lei pubblicate nella stessa rassegna, rivelarono in lei un vero talento di scrittrice. Rientrata quindi in possesso de' suoi beni, grazie all'amnistia concessa, cercò ne' suoi lavori letterarii un alimento alla sua attività. Balzac credette di riconoscere in questa gran dama, artista e rivoluzionaria, quella duchessa di San Severino, della quale Stendhal ha fatto l'eroina del suo celebre romanzo *La Certosa di Parma*. Nel 60 pubblicò a Parigi in francese (Michel Lévy editore) una *Storia della Casa di Savoia*, dove, ripudiando il suo passato repubblicano, riconosce nella Casa di Savoia una missione providenziale. Poco prima aveva concorso a fondare il giornale francese *L'Italie*, tuttora vivente a Roma.

TROINITZAI Alessandro (*biogr.*). — Geografo russo, nato il 24 marzo 1807 in Odessa; morto a Pietroburgo il 24 marzo 1872. Fu, ancor giovanissimo, professore di matematica in un liceo, poi dal 34 al 57 redattore d'importanti giornali, fra i quali lo stesso *Giornale d'Odessa*. Chiamato in questo medesimo anno a Pietroburgo, fu il vero riformatore della parte statistica del ministero degli affari interni e ridusse la statistica dell'ufficio centrale alla sua propria forma e al suo scopo. Più tardi fu impiegato presso il medesimo ministero e morì consigliere di Governo. Era legato strettamente colla Società geografica dell'impero russo, della quale fu per due volte presidente. Non esiste di lui che un solo libro, intitolato: *La schiavitù della popolazione russa giusta il decimo censimento* (*Die Leibeigene Bevölkerung Russlands* ecc., 98 pag. con Carte in lingua russa, Pietroburgo 1861).

TROJA (SCAVI ESEGUITI NELLA PIANURA DI) (*archeol.*). — Abbiasi presente l'articolo omonimo inserito nel precedente volume, al quale il presente si connette, che reca le informazioni del dottor Schliemann, cominciando dal novembre 1871. Rechiamo le sue stesse parole.

I miei scavi in *Ilion Come* non confermano, come già attendeva, le asserzioni di Strabone e di Demetrio di Skepsi, imperocché la piccola, lunga e scoscesa altura non offre alcuna traccia di muraglia, e consiste soltanto di arena grossolana senza verun miscuglio di ruderi. Ed inoltre non credo (secondo venne asserito dal Calvert, proprietario di Timbria) alla esistenza di una sorgente termale alla base del colle di *Ilion Come*; infatti, per mezzo di un termometro esplorai tutta quanta la palude, senza mai trovare nell'acqua, né stagnante né corrente, alcuna differenza di temperatura. Del resto di sorgenti fredde ve n'hanno parecchie, ma solo dopo il compiuto prosciugamento della palude si potrà delle medesime determinare il numero. Ecco il riassunto del risultato de' miei scavi: alla profondità di due metri medaglie di *Sigeion*, *Alexandria Troas* e di *Ilium Novum* (queste ul-

time sono del secondo secolo dell'era nostra); piccoli oggetti di terra cotta, rotondi, somiglianti a lampade, con due forami; i quali oggetti furono trovati alla profondità di tre metri, e dopo questo punto cessarono di mostrarsi. Da tre metri in giù fino a dieci mi vennero sott'occhio piccoli vulcani e delle trottole, quasi tutte ornate di fregi e fatte di terra cotta o di pietra nera. A due metri sotterra m'imbattei in una fontana romana, che scavaì giù fino alla profondità di undici metri e che, da quanto pare, si prolungava fin sotto la pianura. A tutte le profondità trovai conchiglie, denti di cinghiale, spine di pesci; ma quanto ad ossa di pesce cane, non ne vidi che ai tre e mezzo a quattro metri sotterra. Fino alla profondità di quattro metri le macerie calcinate dei numerosi ruderi provarono che tutti gli edifici quivi esistenti nel corso di molti secoli furono distrutti dal fuoco; e per conseguenza non si poterono trovare che frammenti di vasellame di buona qualità, e solo pochi e piccoli vasi grossolani si trovarono intatti. Alla profondità di quattro metri vidi il rottame di un vaso di terra cotta, con una breve epigrafe in geroglifici egizii; il frammento d'un altro oggetto che portava scolpita una statuetta di lavoro fenicio, ed una pietra comune con nove linee scritte, caratteri confusi di una lingua affatto sconosciuta; subito dopo, alla profondità di metri quattro e un quarto, venne scoperto un ammasso considerevole di strumenti di pietra nera e dura, di fattura affatto grossolana; questo ammasso di strumenti continuò a mostrarsi sino a sette metri, alla qual profondità trovai un vaso elegante, senz'altro fregio, ad eccezione di un profilo di civetta; altri vasi piccoli e alquanto grandi, muniti di tre piedi, ed infine si mostrò il *priaps* di terra cotta ed in forma di colonna, od erma ridondata.

Dai quattro ai cinque metri una notevole quantità di coltelli e di seghe, per la maggior parte fatti di pezzi di silice affilati, aventi raramente la forma di una lama; aghi, cucchiaini d'osso, molti piccoli dischi di terra cotta con foro nel mezzo. Da quattro a sei metri di profondità, solo due spilli di rame; ma la copia di questi crebbe più sotto. Dai sette ai dieci metri, molte lance lavorate con eleganza, ed anche talune asce da combattimento. Scendendo da questo punto, ad ogni piede di terra scavata s'incontrarono indizii di più inoltrato inciviltimento; non si mostrarono più armi di pietra, continuando invece gli altri strumenti lapidei, ma assai meglio lavorati; i coltelli erano di rame; più eleganti i vasi; bicchieri a forma di campana, con una corona in basso, oppure a forma di giganteschi caminetti di pipa, con due grossi manichi; piccoli vasellini con tre piedi. Fino a dieci metri di profondità, nessun dipinto sulla terra cotta. A metri sette e mezzo, piccolo disco di terra cotta, con cinque caratteri fenici. Ad otto e mezzo, uno di quegli strumenti di terra cotta, a forma di trottola, con sei caratteri scritti che credetti appartenere al linguaggio lidio; ed una pietra con un carattere alfabetico, da quanto appariva, di un'altra lingua. Finalmente, a dieci metri, una lastra di piombo, con una lettera alfabetica che pareva fenicia.

Ora, per quanto spetta alla costruzione delle case, che pel corso di trentun secoli sorsero sul luogo degli scavi fatti, nell'acropoli di *Ilium Novum*, l'antico *Pergamos Priamou*, gli edifici, i cui avanzi scoperti alla profondità di due metri e che risalgono al principio dell'era nostra, sono tutti fabbricati con pietre cementate dalla calce. Ma la natura delle rovine, esistenti alla profondità di due a quattro metri, e la quasi totale mancanza di pietre, provarono incontestabilmente che pel corso di molti secoli prima di Cristo le case erano quivi fatte di legno. Ma dalla profondità di quattro metri pro-

gredendo in basso, insieme cogli strumenti e le armi di pietra, tutte le case erano fabbricate di pietre non iscantonate, cementate con argilla; le quali case, piccole fino alla profondità di sette metri, erano più grandi da questo punto in giù, tanto che ad otto metri e mezzo desse cominciavano a riuscirmi importune per la loro mole. Quali masse di muri abbia dovuto spaccare, il visitatore della pianura di Troja può facilmente conoscerlo alla vista delle pareti del fossato da me eseguito. E ciò durò fino a dieci metri, dopo di che le costruzioni presero proporzioni colossali, e già si vedevano molte pietre scantonate, quantunque per la maggior parte non ancora martellate. Le pietre di tutte le case da me spaccate parvero come divelte a forza da qualche violento terremoto. Ancora non mi riuscì poter conoscere l'architettura delle case, né di quale spessore fossero i muri.

Quanto gravi fossero le difficoltà incontrate nello scavare tra quei sassi può capirlo soltanto chi abbia conoscenza di tali lavori e abbia veduto quanto tempo e quanta fatica si richiedano, soprattutto in tempo piovoso, per tirare uno di quei sassi immensi di mezzo alle pietre più piccole, quindi disporre quel sasso in modo da poterlo sollevare, e attraverso al limaccio del canale d'uscita voltarlo giù dal ripido pendio. Ma cotali difficoltà non fecero che accrescere la mia brama di arrivare finalmente, dopo tante delusioni, alla meta, non risparmiando fatiche e spese. È a notare il singolare innalzamento di questo colle. Le grosse quadrella delle fondamenta della casa romana in cima del monte, le quali dovettero al loro tempo essere alla superficie, trovavansi in alcuni punti a trentaquattro centimetri soltanto, e in altri punti alla profondità di un metro. Ma poichè le colossali rovine, che riteneva positivamente essere quelle di Troja antica, giacevano a dieci metri di profondità, ne seguì che l'accumulamento dei ruderi in questo luogo, nei primi millesecento o millequattrocento anni, dovette essere di oltre dieci metri, e che negli ultimi millesecento o milleottocento anni dovette essere solo di tre a nove decimetri. E tuttavia singolare che alla parte di tramontana, dove ripido è il pendio, la spessorezza del monte punto non crebbe pel corso di trentaquattro secoli; al qual punto sempre rinvenni quei medesimi oggetti che scopersi lungo la linea orizzontale fino all'estremità degli scavi. Giova pure riflettere che il pendio del monte, nel tempo della guerra trojana, era esattamente altrettanto ripido come al presente; che cioè fin d'allora la pendenza era d'un angolo di 40 gradi.

Interrotti i lavori durante il verno, furono dal sunnominato ripresi nell'aprile del 72, ed eccone un cenno: Il 19 luglio incontrai, alla profondità di dieci metri, il muro colossale di Troja, già tanto ammirato da Omero, che ne attribuì la costruzione a Nettuno e ad Apollo (vedi *Iliade*, VII, 452-453). Esso è composto di pietre lavorate congiunte con terra, collocate in modo che tanto la parte esterna che forma un angolo di 70 a 75 gradi, quanto l'interna, che è perpendicolare, ha un'apparenza abbastanza liscia. Dalla parte d'occidente essa è larga tre metri e mezzo, e dal lato orientale quattro metri, e sembra approfondarsi nel suolo, dacchè a quindici metri feci pure degli scavi senza poter raggiungere le fondamenta. La sua larghezza sempre crescente dalla parte orientale fece presumere che a poca distanza di là si trovasse la porta conducente dalla città all'acropoli. Malgrado la febbre pernicioso di cui tutti ammalavano, non volli quindi sospendere i lavori senza avere isolato il muro alquanto più dalla parte occidentale. Si ritennero sempre le costruzioni ciclopiche come le più antiche; però è facile dimostrare che costruzioni fatte con pietre formate di terra sono per lo meno altrettanto antiche,

dacché in tal modo sono composte tutte le case e le mura trovate sotto tre strati di terra vulcanica di venti metri di grossezza dell'isola di Thera (Santorino) e Therassia, a cui si dà un'antichità di duemila anni av. G. C., dacché il vulcano che spinse la sua cenere deve aver avuta un'altezza di 1155 metri, ed essersi rovesciato in mare almeno millecinquente anni prima di Cristo.

Avendo cominciato nel suddetto anno a costruire una larga piattaforma dalla parte settentrionale, a sedici metri di profondità sotto la cima del monte, della larghezza di settanta metri, dopo aver continuati i lavori per venticinque metri, osservai che il suolo originario sarebbe molto più profondo; diedi quindi alla mia piattaforma un abbassamento del 10 % e raggiunsi così, in venticinque metri di pendio dal monte, il suolo inferiore ad una profondità di diciotto metri.

Quanto spaventoso e indescrivibile sieno le difficoltà di fare un'escavazione nel monte, in un luogo selvaggio come questo, dove tutto manca, della profondità di circa venti metri per settanta di larghezza, i cui strati inferiori contengono strati alti cinque ad otto metri con una quantità colossale di massi di pietra giganteschi, non se ne può formare un'idea che chi ne fu testimone oculare. Vedendo che non avrei potuto compiere nel 72 tale opera gigantesca, mi contentai, dopo aver lavorato due mesi, di scavare soltanto un canale di trenta metri di larghezza per tutto il monte, e siccome feci incominciare i lavori contemporaneamente alle due estremità, così il lavoro sarebbe stato compiuto in pochi giorni. Nello scavare detto canale incontrai, alla distanza di cinquanta metri dalle pendici del monte, il muro che Laomedone attribuì alla costruzione degli Dei. Quanto agli oggetti rinvenuti, posso dire di avere scoperto un nuovo mondo per l'archeologia, avendo trovato a migliaia i pezzi di terra cotta in forma del vulcano e del Carrocello, coperti di diverse qualità di simboli religiosi, e così pure altri lavori in terra i più svariati e fantastici. Il lavoro procedeva rapidamente, colla spesa di 3 a 400 lire al giorno. Contemporaneamente scavai anche il tempio d'Apollo fino alle fondamenta, le quali sembrano però avere colla solo ventun metro di profondità. Rinvenni collà un magnifico masso di marmo lavorato rappresentante Febo Apollo, coi quattro cavalli immortali. Esso rimonta ai tempi di Lisimaco.

TROMBE A VAPORE PER INCENDIO (mecc. tecn.). — L'uso delle trombe a vapore per gli incendi non è ancor molto esteso in Italia, abbenchè nessuno possa oramai ignorare i prodigiosi servizi che questi apparecchi somministrano, e specialmente nelle grandi città. Vuolsi però notare che la loro invenzione è tra quelle che debbono ancor dirsi recenti. Pare infatti che siasi avuta agli Stati Uniti d'America, se non la prima idea (che dai Francesi vorrebbe dovuta ad Hubert) certo una prima applicazione veramente industriale, e sarebbero i signori Lee e Learned di Nuova York gli inventori del così detto tipo americano, il quale comparve per la prima volta a Londra all'Esposizione universale del 1862.

La successiva Esposizione di Parigi diede a vedere che questa nuova applicazione del vapore aveva fatto nel frattempo non poco progresso anche in Europa, poichè parecchi costruttori, alcuni de' quali francesi ed i più inglesi, vi inviarono i loro modelli. E questi funzionarono alla vista del pubblico, e furono assoggettati ad esperienze comparative, i cui risultati destarono tanto interesse, da invogliare la città di Lione a procurarsene un modello per prova. Figurarono specialmente nella sezione francese la tromba a vapore della Società *des forges et chantiers de l'Océan* (stabilimento Mazeline e Comp.), e nella sezione inglese quelle dei signori Merryweather di Londra, e quelle pure di Shand, Mason e Comp.

La prima tromba su cennata non era che una riproduzione del tipo americano con lievi variazioni ed aggiunte. Quella di Merryweather, da noi riprodotta nella Tav. VII, vuolsi invece essenzialmente distinguere per l'impiego di una caldaia, sistema Field, e per una affatto speciale disposizione del motore, che è ad azione diretta e senz'alcun movimento di rotazione.

Non è qui nostro scopo di riferire i risultati di tutte le esperienze eseguitesi sui diversi sistemi, ma ci basterà di accennare a quelli della tromba di Merryweather, che riuscirono sensibilmente superiori a quelli degli altri tipi; con una di esse di grande modello si riuscì difatti a lanciare a ben 30 metri di altezza un getto d'acqua di 45 millimetri di diametro, e per parecchie ore di seguito, senza la menoma interruzione.

Non ostante così favorevoli risultati, l'Amministrazione della Marina francese volle creare anch'essa il suo modello per il servizio dei porti, e fu dietro i disegni dell'ingegnere Mangin che il signor Petau ebbe ad eseguire la tromba ad incendio della Tav. VIII destinata al servizio nel porto di Tolone. E si comprende facilmente che non si sarà alcuna cosa trascurata nel comporre questo nuovo modello, il quale riuscì veramente di non troppo grande semplicità, ma di una certa eleganza, di non dubbia solidità e di sufficiente potenza.

II. Tromba a vapore per incendio di Merryweather e Sons. — Come risulta dalla Tav. VII, la tromba propriamente detta, la macchina motrice ed il generatore del vapore si trovano insieme riuniti sul medesimo carro. La caldaia è verticale, con molti tubi d'acqua del sistema Field. La caldaia è in parte di ferro ed in parte d'acciaio; ed è provata a 17 atmosfere. Essa si trova compresa e rinserrata fra una robusta intelaiatura di ferro; e questa coll'intermezzo di molle d'acciaio è sostenuta direttamente dalle due grandi ruote posteriori. Sul davanti del carro si ha, portato sulle due ruote minori, un avantreno snodato che permette agli uomini od ai cavalli di far comodamente voliare la macchina anche nelle viuzze più strette.

Il cilindro motore ed il corpo di tromba stanno orizzontalmente distesi sul telajo del carro e si trasmettono il movimento in modo affatto diretto, senza bisogno di manovelle, di eccentrici e di volanti. Il meccanismo di comando è a comodità del macchinista per ottenere dalla tromba il massimo effetto, o per moderarne l'azione fin che si vuole. La tromba fusa in bronzo e d'un solo pezzo è a doppio effetto, aspirante e premente, e le custodie delle valvole permettono l'uso di acque impure e limacciose.

Sul cilindro motore e sulla tromba stanno avvolti su loro stessi tutti i tubi di ascensione dell'acqua, e lateralmente si attaccano gli ugelli ed altri utensili. E superiormente ancora vi ha una banchetta da sedere per i pompieri. Sul di dietro della macchina, dinanzi alla porta del focolare, sporge alquanto una piattaforma per il macchinista ed il fuochista, e riesce così possibile di mettere la caldaia in pressione mentre la macchina si reca sul luogo dell'incendio. V'ha eziandio la cassa del carbone ed il serbatoio dell'acqua per l'alimentazione della caldaia; essa compresi d'ordinario coll'iniettore Giffard.

Vuolsi essenzialmente notare in queste macchine la estrema leggerezza. E basti il dire che vi ha un modello del solo peso di 1265 chilogrammi, il quale raggiunge la forza di trentacinque cavalli-vapore, ossia presso a poco di tre cavalli per ogni 100 chilogrammi di peso.

Le trombe a vapore che servirono alla difesa di Parigi durante l'assedio non erano tutte di uguale potenza.

La tromba n° 1	gettava fino a	2400 litri per minuto.
— n° 2	—	1900 —
— n° 3	—	1700 —
— n° 4	—	1300 —
— n° 5	—	1000 —
— n° 6	—	900 —

Il getto raggiunge l'altezza di 40 a 45 metri, ed estendesi orizzontalmente da 45 a 50 metri. Ciascuna tromba ha due grandi bocche di getto; coll'aggiustarvi tubulature speciali suddividitisi in due o più bocche minori, si possono avere colla stessa macchina quattro o più getti; che anzi colle trombe n° 1, 2 e 3 si possono alimentare ben otto altre trombe ordinarie, o mosse a mano, a 500 e più metri di distanza.

Ora però che si hanno per estinguere gl'incendii le trombe a vapore di tanta potenza, è ben naturale si pensi in che modo sarà possibile nella maggior parte dei casi lo alimentare d'acqua a sufficienza. A Parigi, per es., non potevano funzionare che in vicinanza della Senna o del Canale. In Inghilterra, dove l'uso di simili trombe è molto più esteso, si son fatte sul ramo principale delle condotte intubate alcune prese speciali con una sola grande valvola, aperta la quale, l'acqua vien tosto versandosi a livello del suolo, ed è ricevuta in un'ampia vasca di tela rinforzata; essa vi penetra dal bel mezzo del fondo. Il tubo di presa ha il diametro non minore di millimetri 75. Anche a Parigi si stanno facendo in gran numero le prese di gran diametro per i casi d'incendio, in guisa che si possa avere da esso 2000 litri al minuto. Quattrocento di simili bocche potranno bastare per tutta Parigi.

III. *Tromba a vapore per incendio dell'Amministrazione francese per il servizio dei porti di mare.* — L'apparecchio motore consta essenzialmente di due cilindri con stantuffo a foderi, i quali muovono con azione diretta i due stantuffi delle trombe. V'ha tuttavia un albero di rotazione ripiegato a gomito e munito di volanti regolatori.

Il generatore del vapore è del sistema Belleville, che i lettori conoscono (vedi BELLEVILLE, CALDAIE INESPLOSIbili VI, nel vol. VI del S.), siccome quello che sotto piccolo volume è capace di somministrare molto celere mente la quantità di vapore richiesta.

Il serbatoio dell'acqua può ricevere tre tubi d'iniezione, essendo le due trombe capaci di gettare facilmente fino a 150,000 litri d'acqua all'ora con getti regolari a 30 metri d'altezza; altezza questa più che sufficiente per il servizio speciale dei porti di mare, per il quale quest'apparecchio è destinato. Non si apprenderà quindi senza meraviglia che un sì piccolo apparecchio sia tuttavia capace di sviluppare un lavoro utile di quarantacinque cavalli-vapore, e senz'altro sia per ciò necessario di raggiungere quei limiti di velocità e di pressione stati ottenuti nelle recenti esperienze che più sotto riferiremo, dopo aver dato una più particolareggiata descrizione di questa macchina.

La figura 1^a della Tav. VIII ci dà nella scala di $\frac{1}{35}$ l'elevazione della tromba per incendio cennata, e la figura 2^a ce la rappresenta nella medesima scala vista di fronte, ossia dalla parte dalla quale le si attaccano i cavalli per trasportarla sul luogo dell'incendio. Nelle figure 3^a, 4^a e 5^a si hanno alcuni particolari della tromba propriamente detta, e nella figura 6^a una sezione longitudinale del cilindro motore a vapore.

a) *Descrizione generale della macchina.* — Gli apparecchi principali che costituiscono la tromba a vapore consistono

essenzialmente in un generatore A, del sistema Belleville, in un paio di cilindri motori B, simmetricamente disposti per rispetto all'asse longitudinale della macchina, ed in una cassa C contenente le due trombe, i cui stantuffi sono direttamente mossi da quelli dei cilindri motori. Tutti questi organi principali sono raccomandati ad una intelajatura di ferro D, la quale serve essa stessa di base ad una specie di carro sostenuto sulle due grandi ruote posteriori E e sull'avantreno girante delle due ruote minori F. Dietro la caldaia stan sospesi in falso due serbatoi di lamiera, di cui uno H sul fianco sinistro contiene il carbone, e l'altro simmetrico di destra la provvista d'acqua limpida per la produzione del vapore. Superiormente ai cilindri, e ben più elevata di questi, sta una cassa I, entro la quale si avvolgono de' tubi di ascesa dell'acqua, e sui fianchi le si raccomandano alcuni ugelli J di differente diametro. I sostegni i sono riservati per i grossi tubi d'aspirazione, siccome quello designato in K, i quali grossi tubi debbono essere alla loro estremità muniti d'una cipolla L, la quale sta d'ordinario sospesa, quando la macchina non è in funzione, sotto il sedile L del cocchiere. Non occorre dire che questo sedile ed il tubo K furono soppressi nella figura 2^a per semplicità e maggiore intelligenza delle altre parti. La presa d'acqua si fa dal corpo di tromba per mezzo del grosso tubo a che sta dinanzi sul bel mezzo della fronte, e vuol essere raccordato a vite col tubo K; e quanto ai tubi d'iniezione, si hanno tre rubinetti b: l'uno è sul mezzo e al dissopra del tubo a, e gli altri due stanno di fianco ed alla medesima altezza; ad essi si innestano le estremità dei tubi di ascesa terminati dagli ugelli.

b) *Macchina a vapore motrice.* — L'apparecchio motore (fig. 6) è costituito da due cilindri B, posti l'uno a fianco dell'altro e fusi d'un sol pezzo colla piastra comune P, che porta pure con sé tre fantine G che sorreggono l'albero di rotazione dei volanti. Risulta dalla figura 6^a, che è una sezione verticale fatta sull'asse di uno dei cilindri, essersi adottato il sistema degli stantuffi a foderi od a *fourreau*, siccome i Francesi li dicono; in virtù del quale è possibile di accorciare di molto lo spazio ad occuparsi dalla macchina, potendosi il nerbo motore g internare dentro il cilindro B. Perciò al disco pieno che costituisce lo stantuffo propriamente detto sono attaccati due foderi l'uno per parte, i quali scorrono fra i bozzoli a stoppa contenuti nei coperchi del cilindro, servendo ad un tempo di guida al movimento rettilineo dello stantuffo. La superficie premuta dal vapore non è quindi più quella di tutto lo stantuffo motore, ma quella invece di una corona circolare avente per diametri quello del cilindro motore, e quello esterno del foderi. Da ciò ne segue che il cilindro motore deve avere con questo sistema un più grande diametro che non nel sistema ordinario; in questo caso però, in cui il diametro dei cilindri ha sempre dimensioni piccolissime, il sistema degli stantuffi a foderi è da considerarsi anche per questo lato abbastanza vantaggioso. Il disco dello stantuffo è raccomandato al nerbo motore g, mediante uno snodo in d, e dall'altra parte dello stantuffo è rigidamente unita l'asta e della tromba, di cui diremo più sotto. La distribuzione del vapore nel cilindro si fa col mezzo d'un eccentrico calettato sull'albero di rotazione t, siccome vedesi nella figura 1^a, e per mezzo di un ordinario cassetto i. La presa del vapore dalla caldaia avviene per mezzo del tubo h, che poi si bipartisce orizzontalmente in due per alimentare i due cilindri, siccome dalla fig. 2^a chiaramente si vede. Analogamente avviene per i due tubi d'esito del vapore: essi partendo dal cassetto dei due

cilindri riuniscono in un sol tubo *i* che sbocca nel camino Q.

e) *Tromba propriamente detta.* — Questa tromba richiama per la sua disposizione quegli apparecchi di condensazione che incontransi applicati alle macchine a vapore marine di più recente costruzione. La figura 3^a ci rappresenta una sezione verticale fatta sull'asse di uno dei cilindri motori, e la fig. 5^a ci dà la sezione trasversale della medesima tromba. La parte simmetrica che mancherebbe a sinistra per completare tutta la sezione dell'apparecchio ci rappresenterebbe la tromba mossa dall'altro cilindro, e può essere facilmente immaginata da tutti. I due corpi di tromba sono separati l'uno dall'altro colla trammezza verticale *z* (fig. 5^a). Superiormente ed inferiormente ai due corpi di tromba stanno due altre camere C' e C'' che comunicano con tutti e due i corpi di tromba per mezzo delle valvole a disco *v*; quelle inferiori sono aspiranti e quelle superiori di ritenuta o prementi. Nella camera inferiore C'' penetra il tubo di aspirazione *a*; ed ai tre lati della camera superiore C' si innestano i tre rubinetti *b* dei quali si tiene già parola. Ogni corpo di tromba è diviso in due parti eguali da un diaframma fisso e trasversale *l*, il quale permette però lo scorrimento a dolce fregamento dello stantuffo a cassa cilindrica M. Questi passando dall'una all'altra camera, produce un'aspirazione nella prima capacità, ed una pressione nella seconda, e per l'azione delle valvole aspiranti e prementi è assicurato l'effetto. L'asta *e* che muove lo stantuffo è quella stessa della figura 6^a, ed il suo prolungamento nell'apposito tubo di custodia *n* è indispensabile a bene equilibrare i pesi e ben guidare il movimento rettilineo. Quanto alle valvole, esse sono in numero di sedici per ciascun corpo di tromba, otto aspiranti ed altrettante prementi; essendo oggidì un principio di costruzione generalmente ammesso anche per i condensatori delle macchine marine, che meglio convenga un maggior numero di piccole valvole, anziché un numero più limitato di valvole più grandi. Come dalla figura 4^a assai bene si vede, ciascuna di queste valvole è costituita d'un disco circolare di caoutchouc ricoperto superiormente d'una armatura di bronzo o. Un pernio verticale fissato inferiormente alla sede della valvola offre superiormente con una testa di chiocciola il necessario appoggio contro una rosetta *r* ad una molla a spirale che tende a ritornare il disco di caoutchouc ben aderente alla sede della valvola, non si tosto la pressione dell'acqua lo permetta. — Citeremo in ultimo tra le parti accessorie della tromba le finestrelle *m* e *m'* per visitare le valvole, il serbatoio d'aria *s* per evitare i colpi d'ariete, ed una piccola valvola di sicurezza *u*.

d) *Altre parti essenziali della macchina.* — Quanto alla caldaja A, già si disse essere d'essa del sistema Belleville, siccome quello che riunisce in sé tutte le qualità richieste dal caso, poco peso e piccolo volume, celerità di messa in pressione e possibilità di trasporto senza pericoli e ad alte pressioni. Avendo al luogo succitato già descritto nei più minuti particolari questo sistema di caldaje, noteremo solamente di passaggio che per l'alimentazione della caldaja si fece uso d'una piccola tromba a vapore rotatoria del sistema Behrens.

Quanto al carro, esso è di assai semplice struttura, e basta l'esame del disegno per ben distinguerne le parti; e vuol essere soprattutto notato il modo di fissare le ruote e di offrire alla macchina un appoggio diretto sul suolo quando la tromba dev'essere posta in azione. Nella fig. 1^a la macchina trovasi appunto fissata al suolo, sia per mezzo di due sostegni S che direttamente sorreggono il telaio D' dell'avantreno, e che fatti di due pezzi filettati a vite in senso contrario, e

tra loro riuniti con una chiocciola, possono essere variati a piacimento di lunghezza perchè servano bene allo scopo, sia per mezzo delle sbarre trasversali U, le quali, attaccate a snodo al telaio D, terminano inferiormente in un pezzo che abbraccia il cerchio della ruota e vi si può fissare con una chiocciola *x*. E così, mentre s'impedisce alle ruote di girare, si provvede ad un tempo di un punto d'appoggio il telaio D, precisamente dove il peso della macchina motrice potrebbe farlo maggiormente inflettere.

Accenneremo in ultimo al tubo del camino Q' che sta orizzontalmente ripiegato su d'un apposito sostegno affinché la macchina possa più liberamente passare sotto gli archivolti degli androni, ed introdursi all'occorrenza nei cortili.

e) *Dimensioni principali della macchina.* — Il diametro interno dei cilindri motori è di 325 millimetri, e quello esterno dei foderi è di mm. 210. La corsa degli stantuffi è di mm. 230. L'albero di rotazione fa da 115 a 120 giri al minuto. Nella caldaja si ha una pressione di otto atmosfere ed una superficie totale di riscaldamento di quasi 19 metri quadrati. Il peso della caldaja è di 2500 chilogr., e quello di tutto l'apparecchio a vuoto di chilogr. 5100; ma fu osservato che il potere di vaporizzazione della caldaja è forse un po' eccessivo, per cui si potrebbe ancora ridurre il peso totale dell'apparecchio di 400 chilogr. circa.

Quanto alla tromba, gli stantuffi rifilatori hanno il diametro di mm. 175, e la loro corsa è ancora di mm. 230; essendo i due corpi di tromba a doppio effetto, ad ogni giro dell'albero di rotazione è generato un volume di litri 22,128.

f) *Risultati delle esperienze eseguite.* — La Tromba in discorso fu condotta nel parco di Saint-Cloud nel mese di luglio 1869 ed ivi assoggettata ad esperienze per cura di una Commissione della Marina francese.

Fu la prima esperienza diretta a trovare il coefficiente di rendimento dei due corpi di tromba. La pressione nella caldaja era di otto atmosfere, applicandosi alla macchina due tubi di ascia dell'acqua, e questi avevano una lunghezza ciascuno di ben 140 metri; si lavorò per mezz'ora a sollevare acqua a 20 metri d'altezza, facendosi circa 76 giri al minuto, ed il rapporto dell'acqua effettivamente sollevata, al volume teorico generato dagli stantuffi nei due corpi di tromba, risultò del 92 %. La pressione nel serbatoio d'aria durante l'esperienza era di sei atmosfere e mezza.

In una seconda esperienza si applicarono tre tubi di iniezione terminati tutti e tre con un ugello di 25 millimetri di diametro. La pressione nella caldaja era di otto atmosfere e mezza; si lavorò colla maggiore velocità di 133 giri al minuto, e si presunse d'aver lanciato coi tre tubi complessivamente un volume d'acqua ragguagliato a 150 metri cubi all'ora. L'altezza effettivamente raggiunta dai getti era di metri 30, ciò che pare corrispondere ad un'altezza teorica di 40 metri circa, ove vogliasi fare astrazione, per rispetto alla macchina, delle resistenze dell'acqua nei tubi di ascia. Questi avevano un diametro di soli 6 centim., e furono perciò giudicati insufficienti per la grande resistenza. Con tali tubi e con ugelli di 40 millim. di bocca non si poté diffatti ottenere la voluta altezza; ed essendosi poi fatta un'ultima prova con due soli tubi, di cui uno aveva un ugello di 40 millimetri, e l'altro di millim. 25, non si raggiunse col primo che un'altezza di 13 a 14 metri, mentre col secondo si arrivava ad un'altezza pressochè doppia.

* *TROPEA (geogr. e stor.).* — Codesto nome manca all'E., e ne fu domandato. Ecco le notizie che avemmo di là dal sig. Nicola Scrugli.

Distrutto Portoercole, del quale esistono ancora i ruderi

del porto, e che ci ricordano Strabone e Plinio, gli abitanti nello scegliere luogo più sicuro trasportarono la sede della patria a due chilometri, nel sito ove è presentemente Tropea. Ma varii archeologi vogliono essere Tropea stata fondata da Scipione Africano, o da Sesto Pompeo, ovvero da Ottaviano Augusto, e che l'abbiano nomata da trofei ivi eretti dopo riportate vittorie. Altri archeologi che fosse stata detta dal greco τρώος e τρώειο (*retrovertito*), perchè ivi il mare si rivolse in due contrarii moti tra il golfo Neptino, oggi di Sant'Eufemia, e il golfo di Gioia.

Per l'ampiezza del romano impero, Tropea fu ne' primi secoli poco nota e conosciuta. Stefano fu il primo che nel secolo v dell'era volgare la ricorda, quando scrisse: « Prostròpea città di Sicilia ». Nel susseguente secolo cominciò ad apparire nella vita politica, allorché Belisario, mandato nel 535 dall'imperatore Giustiniano a scacciare i Goti dall'Italia, scese ne' Bruzii, e scorrendo il paese guarnì di presidio Gerace, Reggio, Tropea ed Amantea.

Dopo che Maometto gettò le fondamenta d'una nuova religione e d'un nuovo impero, Tropea soffrì nell'867 l'invasione de' Saraceni di Sicilia, da' quali fu liberata da Niceforo Foca, generale dell'imperatore Basilio. Ed una seconda ed una terza volta fu invasa nel 946 e nel 985.

Dall'impero greco andò soggetta a' Normanni. E posciachè era città per metà cinta di mura glie e per metà difesa dalle rupi sul mare erte e a picco, allorché Carlo d'Angiò tolse il regno di Napoli agli Svevi, essa sostenne un assedio. Essendochè Pietro d'Aragona, che per ragion della moglie, Costanza figlia di Manfredi, era stato chiamato al governo della Sicilia, traggiato lo stretto, veniva in battaglia sul continente, occupava città e terre ed assediava Tropea che si teneva per Carlo. Sebbene Michele Amari nella sua storia del vespro di Palermo diversamente dica che Tropea fosse per Pietro. Un secondo assedio sostenne quando Luigi III d'Angiò, per l'investitura avuta da papa Clemente VII, in urto con papa Adriano IV, veniva ad invadere il regno. Per lo che Giovanna II, sentendo che da sè non poteva sostenersi, adottò Alfonso d'Aragona. Ma poscia di costui disgustatasi, avendo nel 1423 rivotata l'adozione e adottato lo stesso Luigi, Tropea si tenne per Alfonso, difesa da Giovanni Rota. Ed allorché Carlo VIII re di Francia tolse il regno a Ferdinando II, dopo la battaglia da costui, in opposizione a' consigli del gran capitano Consalvo, data e perduta sul fiume in Seminara, ad un terzo assedio dovette resistere, sostenuto da Aberardo Eduardo generale di Carlo.

Due altre gravi molestie Tropea ebbe a soffrire: l'una quando nel 1647 in Napoli tumultuò la plebe sotto il regno di Filippo IV, ed in cui Masi Aniello fu il capo. Il villaggio di Parghelia ed altri vicini contadini infetti allora dello stesso morbo anche si ribellarono; per lo che i due sindaci del reggimento, mentre l'università aveva in governo ventiquattro villaggi del dintorno, ordinarono che quel villaggio fosse messo a ferro e fuoco. Ma quello oppose forza a forza, e la scaramuccia rimase indecisa con danno delle due parti. Però il viceré Onorato lo sottomise, e punì severamente i ribelli. L'altra nel 1722 sotto il governo di Carlo VI di Austria. Siccome in que' di si pagavano da' comuni, oltre le ordinarie tasse, i donativi, l'università di Tropea, per lo modo di ripartizione tra la città e i villaggi della quota dovuta, mosse contro di sé una rivolta di tutto il contado. E per essere stata assediata da' contadini si stette chiusa dal 6 al 19, restando priva di camangiari e viveri; e per essere aperte e libere le vie di mare, potè provvedersene dalla città vicine. Avendo poi il viceré cardinale Michele Federico de' conti di Althan spedito

il generale Vallis con tre galere e tre compagnie di soldati tedeschi, la ribellione venne sedata, e furono *ad modum belli* condannati due de' capi alla pena di morte, ed un terzo, per essere minorenni, alle galere a vita, mentre altri capi non si poterono avere.

Molti furono i capitoli e privilegi che le furono accordati e confermati da tutti i sovrani di Napoli, sostenendola sempre demaniale. E sebbene nel 1612 la città e i casali fossero stati dal viceré D. Pietro Fernandez De Castro venduti per ducati 191,041 al principe di Scilla D. Vincenzo Ruffo, pure venne dal re delle Spagne Filippo III rivotata la vendita per motivi « che molti inconvenienti perverrebbero a danno della Maestà Sua, se la città divenisse feudale, per gli antichissimi privilegi che le furono concessi, e per l'antichità, bellezza e nobiltà del paese ».

Il Sedile o Parlamento formato dalle due classi de' nobili e degli onorati teneva con libere facoltà l'amministrazione. Però più alterchi in esso avvennero per lo modo che tenevasi nella creazione degli ufficiali; per lo che il Parlamento domandò d'aver regole fisse e determinate, che si ottennero da Filippo II nel 1567. E posciachè queste non furono mantenute, altre nel 1623 furono domandate, per le quali una novella separazione delle famiglie delle due classi fu fatta con essere gli ufficii partiti tra le separate classi. Ciò non ostante, perchè nel promiscuo Parlamento si abusava nell'elezione agli ufficii, nel 1703 il Parlamento stesso chiese la separazione, e vennero eretti due sedili, de' nobili l'uno, degli onorati l'altro, ciascuno dei quali nominava a' separati ufficii delle due classi. Nel 1803 il sedile de' nobili volle essere dichiarato sedile chiuso, il che ottenne dal Tribunale conservatore della nobiltà. Ma fu per breve durata; chè, andati i Francesi nel regno, Tropea perdette i suoi privilegi e i suoi sedili, essendo l'amministrazione delle città tutta resa uniforme in tutto il regno.

Tropea è sede vescovile sin dal secolo v della Chiesa. Ha la sua accademia degli Affaticati, eretta verso il XVI secolo. È capoluogo di mandamento.

È sita a sei chilometri dal capo Vaticano, in un piano aperto da est ed ovest, sul mare da nord, ed attigua da sud al monte Sant'Angelo, d'onde si sale al pianalto di monte Poro. Ha le strade strette e niente simmetriche, e le case a più piani, nell'esterno in generale mal tenute. L'aria è salubre e piuttosto calda, esente affatto da nebbia. Il terreno produce cotone, orzi, avene, caci, cicierchie, lenti, fagioli, granoni, vini, agrumi ed ogni specie di frutti ed ortaggi. I maggiori prodotti sono di grani, di cui si fa esportazione; e i lupini di Monte Poro, per la massima parte de' proprietari, s'imbarcano in ogni anno per Livorno.

Popolazione del Comune . . . ab. 5,581 } statistica
id. del Mandamento } 18,672 } del 1871.

TROUËSSART Giuseppe Luigi (*biogr.*). — Professore di fisica alla Facoltà delle scienze di Poitiers, nacque a Dinan (Côtes-du-Nord) il 22 ottobre 1806; morì a Poitiers il 6 febbrajo 1870. Dopo aver fatti i primi studii in patria, recossi a compirli a Rennes, dove essendo riuscito con esito fortunato, ottenne immediatamente un posto d'insegnante ad Ancenis, d'onde fu poscia mandato maestro di studio al collegio reale di Pontivy, poi supplente della terza classe. Occupò cinque anni la cattedra di matematiche e fisica a Quimper, dopo di che entrò, il 15 ottobre 1832, nella Scuola normale di Parigi, ove fu ammesso nella sezione scientifica ed aggregato per le matematiche e la fisica. Meritamento si distinse nelle varie cattedre che successivamente occupò, di

matematiche speciali e di chimica a Lorient, di fisica a Rodez, Angers ed a Brest, fino all'epoca della creazione della Facoltà di scienze di Poitiers nel '54, in cui fu chiamato ad insegnare in detta Facoltà. I suoi lavori versarono tutti sulla fisica, la chimica e sulla storia delle scienze. Rimeritato col grado di dottore per la sua tesi presentata alla Facoltà delle scienze di Parigi, tutto a quelle si dedicò, e la sua *Notice sur Galilée, son procès et ses travaux* farà autorità nelle biografie del grande fisico di Firenze. Scrisse inoltre: *Recherches sur quelques phénomènes de la vision*, ed un gran numero di rapporti, memorie o conferenze. Alcuni giorni prima della sua morte scrisse una lunga lettera intorno un'opera intitolata: *L'homme primitif*. Era di opinioni ardenti, e le idee di libertà trasparivano in tutti i suoi scritti e trattenimenti, temperate però alquanto dal suo spirito di giustizia, bontà di carattere, affabile ed insieme timido, ma fermo allorchè si trattasse di principii. I suoi funerali furono onorati da immenso concorso di persone appartenenti ad ogni classe della città.

TUCKERMANN Enrico (*biogr.*). — Uno dei meglio valenti scrittori degli Stati Uniti d'America, nato a Boston, nel Massachusetts, il 26 aprile 1813; morto a New-York il 17 dicembre 1871. Quantunque, per voler del padre, fosse gettato alla mercatura, i desiderii del giovine si volgevano altrove. Costretto nel '43, per consiglio dei medici, dopo grave male, ad intraprendere un viaggio in Europa, dopo aver visitato particolarmente la Sicilia e Napoli, in ottima condizione di spirito e di corpo, trascorse appena un anno, fece ritorno in patria. Quivi si diede tutto a studi letterarii, e tanta fu l'applicazione sua, che quattr'anni appresso, nel '37, fu costretto, per ragion di salute, a riprendere la via dell'Europa. Questa volta vi rimase due anni, e li passò quasi tutti in Sicilia ed in Firenze a studiare i capolavori dell'arte e della letteratura italiana, e il suo soggiorno su questo classico suolo non fu senza influsso sull'indirizzo dell'ingegno di lui e sulla sua scientifica operosità. Frutto del suo primo viaggio era già stato il libro intitolato: *Albo Italiano* (*The Italian Sketch-Book*, 1835), e ad esso fece seguire quella serie di libri in cui tutti ammirano il gusto squisito e la scienza profonda, cioè: *Escursioni e Riviste* (*Rambles and Reviews*); *Pagine dal diario d'un visionario* (*Leaves from the Diary* ecc.); il *Pellegrinaggio in Sicilia* (*Sicily, a Pilgrimage*); *Pensieri sui poeti* (*Thoughts on poets*), tradotti in tedesco per la critica fine e per la bella forma in cui sono scritti; i *Saggi biografici* (*Biographical essays*); il *Memoriale di Orazio Greenough* (*Memorial of Horatio* ecc.); il *Libro degli artisti* (*Book of the ecc.*) e altri molti che sarebbe lungo annoverare. Oltracciò scrisse varii articoli nei più rinomati giornali americani e dettò pure poesie, che furono pubblicate molti anni fa a Boston. Il suo ultimo lavoro (dell'anno '71) era una biografia del suo amico, il romanziere Giovanni P. Kennedy. In lui ha perduto l'America uno dei più acuti critici d'arte e un profondo storico letterario.

TURCHIA (IMPERO DI) (*stor. cont.*). — Per manca di spazio, dobbiamo rinviare al prossimo volume l'articolo corrispondente.

U

UEBERWEG Federico (*biogr.*). — Valente storico della filosofia, nacque il 22 gennaio 1826 a Leichlingen, piccola città della provincia renana; morì il 9 giugno 1871 in Königsberg.

Mortogli presto il padre, ch'era pastore di Leichlingen, la madre ritossi col suo piccolo figlio in Rensdorf, nel paese natlo. Colà essa pose ogni cura nell'educazione del figlio finchè non andò a frequentare il Ginnasio e poi l'Università: e diè compimento alla sua prima educazione nella scuola di Elberfeld, dove insegnava il Bouterwek (vedi E.). Indi recatosi all'Università di Gottinga per attendere agli studi filologici, vi frequentava le lezioni del filologo Hermann e del filosofo Lotze. Dopo poco tempo andò all'Università di Berlino, dove rimase quattro anni ad ascoltare le lezioni di Bökh, Gerhard, Hertz, Heise, Trendelenburg, Benecke, Neander, Nitzsch, Twisten ed altri; in modo che agli studi filologici faceva andar di pari passo quelli della filosofia, e pare anzi che Benecke sia stato quegli che abbia esercitato su di lui un profondo influsso. Stabilitosi come insegnante privato (*privat Dozent*) a Bonn, vi ebbe un piccolo circolo di uditori assidui; e quegli arditi e colti giovani seppero cattivarsi e colla sua profonda scienza e colla chiarezza onde l'insegnava, far esercitare, alla sua volta, sovra di essi grande influsso. Nella primavera del '62 fu nominato professore straordinario, e cinque anni dipoi ordinario a Königsberg, dove si legò d'amieizia col rinomato Rosenkranz. Invitato a professare filosofia in Basilea, non accettò; come pure rifiutò un'altra cattedra offertagli nell'Università di Wurtzburg, temendo di non trovarvi buone tradizioni filosofiche. Egli fu il tipo del dotto che, incurante del favore degli uomini, investiga con rara energia la verità, e se ne fa campione. Semplice e schietto nei modi, d'intelletto acutissimo e d'una erudizione incomparabile, ognuno che l'avesse appressato s'accorgeva subito ch'egli si trovava con un uomo versato in quasi tutti i rami dello scibile. I suoi scritti dimostrano chiaramente quanto a buon dritto fosse meritata la fama di che egli godeva. La sua *Delineazione della storia della filosofia* (*Grundriss der Geschichte* ecc.), che, divisa in tre volumi, comprende la filosofia antica, quella del medio evo e la moderna, ebbe molte edizioni e meritò di essere volata in inglese. E particolare vantaggio rese egli alla filosofia, investigando, come nessuno altro aveva ancora fatto, l'età degli scolastici e dei padri della Chiesa. Anche la sua *Logica* (*Logik*) è assai stimata, e anch'essa fu tradotta in inglese. Intorno al valore del Nostro come filosofo è degno d'essere letto quel che ne scrisse il Lange nella sua *Biografia di Ueberweg* (*Lebensbild Ueberweg's*, Berlino 1871).

UGDULENA Gregorio (*biogr.*). — Archeologo, filologo e teologo, vide la luce in Termini-Imerese (provincia di Palermo) il 20 aprile 1815; morì in Roma il 7 giugno 1872. Sortito l'ingegno prontissimo e oltre ogni dire svegliato, attese nel patrio collegio agli studi primarii, secondarii e superiori. A soli sedici anni fu professore di matematiche nel medesimo collegio, e a diciannove conseguì, per concorso, il premio Di Giovanni, di lire 5100, nelle lettere greche, latine e italiane e nella storia di Sicilia; onde, vestito un anno prima l'abito ecclesiastico, fu assunto agli ordini sacri. Confortato dagli amici, si trapiantò in Palermo, e prima sua cura fu di presentarsi come candidato alla cattedra di matematiche all'Università; ma, sebbene egli facesse maravigliare della sua facondia e del suo sapere gli esaminatori Casano e Scinà, pure la cattedra fu conferita ad altri. Non iscemato di spiriti, nel '37 s'iscrisse per concorrere a tutte le cattedre vacanti: letteratura italiana e latina, lingua ebraica, geometria, algebra superiore, matematiche miste, storia ecclesiastica, teologia dommatica: discipline tutte che con versatilità singolare d'ingegno coltivava con pari buon successo. L'anno '43 finalmente venne nominato professore di lingua ebraica e

di ermeneutica sacra nella Facoltà teologica, all'età sua di ventott'anni. La tesi di concorso comparve per le stampe sotto il titolo: *Biblici Textus a Gregorio Ugdulena presbytero interpretati* (Palermo 1843). Coltivando gl' studii filologici, e particolarmente l'ebraico, s'addece anche alla sacra eloquenza; e frutto di essa furono: *Orazione detta in Termini per la canonizzazione della Beata Veronica Giuliani* (Palermo 1840); *Orazione per l'eseguita in Termini il dì 28 giugno 1843 a Melchior Lo Faso Mira* (ivi 1843); *Elogio di Raffaele Inguaggiato* (ivi 1843); *Omelia per la Natività del Signore, ed Orazione per l'Esequie del Padre Cesare Carcamo dell'Oratorio* (ivi 1845). A questi discorsi sacri e fonebri ne seguirono, dieci e più anni dipoi, altri consimili per l'antico maestro ed amico B. Romano (*Elogio funebre del prof. Bald. Romano, detto dal soc. Gregorio Ugdulena nella chiesa maggiore di Termini il dì 27 nov. 1857*, ivi 1857), di cui egli stesso esaminò più tardi la vita e le opere (*Intorno alla vita ed agli scritti del prof. Bald. Romano, Discorso di G. Ugdulena, letto all'Accademia di Scienze e Lettere di Palermo nella tornata del 28 febbrajo 1858*; ivi 1858), e per Francesco Benzo-Mortillaro (*Per le esequie di E. F. Benzo-Mortillaro, duca della Verdura ecc., Orazione ed Iscrizioni di G. Ugdulena*; ivi, 1858). Tra gli anni 45 e 46 pubblicò due altri lavori, l'uno in Napoli nel vol. iv dell'*Enciclopedia dell'Ecclesiastico*, sopra la fondazione, le vicende ed i vescovi della Chiesa di Palermo; l'altro in Palermo, ed è una versione italiana de' *Compagni di Walhalla*, opera tedesca di re Ludovico I di Baviera (ivi 1846). Nei turbamenti del 48 tutto si volse alla politica, e fu membro del Comitato generale, vice-presidente del Comitato di giustizia, culto e sicurezza pubblica interna, membro della Commissione pe' danneggiati dalla rivoluzione, presidente della Commissione elettorale per l'elezione dei deputati, deputato per l'Università alla Camera dei Comuni, e, per tacere del resto degl'incarichi ed uffici affidatigli, capellano maggiore del regno. Avvenuta la restaurazione della casa Borbone, l'Ugdulena ebbe a soffrire carcere, esilio e d'ogni maniera stenti e dolori, quando in Termini, quando nell'isola di Favignana e nell'orribile castello di Santa Caterina, e quando in Mazzara e in Marsala, tenuto d'occhio sempre dalla Polizia, che non si stancava mai di accusarlo presso il Governo. Un po' di pace cominciò ad avere dopo la guerra di Crimea; ed allora volse, più seriamente che per lo innanzi, l'animo a un lavoro a cui si era accinto stando in Santa Caterina, la versione ed il commento della Sacra Scrittura. «Lavoro», scrive egli stesso, che m'ha occupato e m'occuperà ancora per molti anni, nel quale mi era proposto d'interpretare quel libro secondo lo stato presente della filologia e dell'archeologia orientale e le scoperte della moderna scienza e dei viaggiatori più recenti, e di rivendicarne insieme la veracità contro gl'increduli e i critici della scuola mitica e razionalistica, i cui lavori non pertanto ho voluto tutti mettere a profitto, traendo partito specialmente dalle opere del Gesenius, del Winer, del Thénius e degli altri eruditi tedeschi, e dai viaggi di Burckhardt, Robinson, ecc.». Il lavoro, incominciato nel 1° aprile 1850, fu proseguito fino al 1859, in cui vide la luce il 1° volume col titolo: *La Sacra Scrittura in volgare, riscontrata con gli originali ed illustrata con breve commento da Gregorio Ugdulena prete termitano* (ivi, in-4°); e fino al 1862, in cui ebbe compimento il 2° volume, che va fino a' libri dei Re. Ma già prima di quest'opera, oggi rimasta incompleta, aveane data fuori un'altra, non della stessa mole, ma certamente non men grave ed importante per gli studii archeologici e linguistici, vogliamo

dire una *Memoria sulle monete puniche di Sicilia*, letta in seno all'Accademia di scienze e lettere di Palermo nel 57, ed inserita ne' suoi *Atti (nuova serie, vol. III)*, alla quale vanno unite due tavole dall'autore medesimo incise e disegnate, la quale venne premiata dall'Accademia d'iscrizioni e belle lettere in Francia; come il commento alla Bibbia fu lodato ed ammirato dal Manzoni.

L'anno 1859 incominciò con buoni auspici: fu spontaneamente nominato canonico del duomo di Palermo e professore provvisorio di lingua e letteratura greca, essendo stato tolto d'ufficio dopo il 49. Ma entrato Garibaldi in Palermo, egli fu dapprima membro del Comitato delle Finanze, poi segretario di Stato pel culto e per l'istruzione pubblica, indi giudice del Tribunale già detto di monarchia; direttore dello spedale militare, professore di ebraico e di sacra Scrittura all'Università, ministro del culto e dell'istruzione pubblica. Pochi mesi dopo, nelle elezioni generali pel primo Parlamento italiano, era eletto deputato di Marsala, rieletto poi dal collegio di Girgenti. Professore di letteratura greca all'Istituto di perfezionamento per gli studii superiori in Firenze, vi recitò non poche lezioni sui tragici greci, le quali forse non tarderanno a veder la luce, siccome si spera che la materia già pronta per il terzo volume del Commento da lui lasciata, sarà fatta di pubblica ragione. Da Firenze, dopo il 1870, passò in Roma a professarvi lingua ebraica e letteratura greca nella *Sapienza*, ove lesse una bella prolusione stata pubblicata nella *Rivista Sicula*, periodico palermitano (luglio e agosto 1872), nel quale pur si trova una sua interpretazione, in forma di lettera al senatore Francesco Di Giovanni, sopra un'epigrafe scoperta dal prof. Saverio Cavallari in Selinunte (Palermo 1871); sonvi pure altri lavori che corrono anonimi. La *Nuova Enciclopedia Popolare Italiana*, a cui il nostro Supplemento vuol essere continuazione e complemento, ebbe da lui la splendida monografia che tratta di Palermo, e che un nostro collaboratore palermitano cercò di integrare nel vol. iv di esso Supplemento (vedi PALERMO).

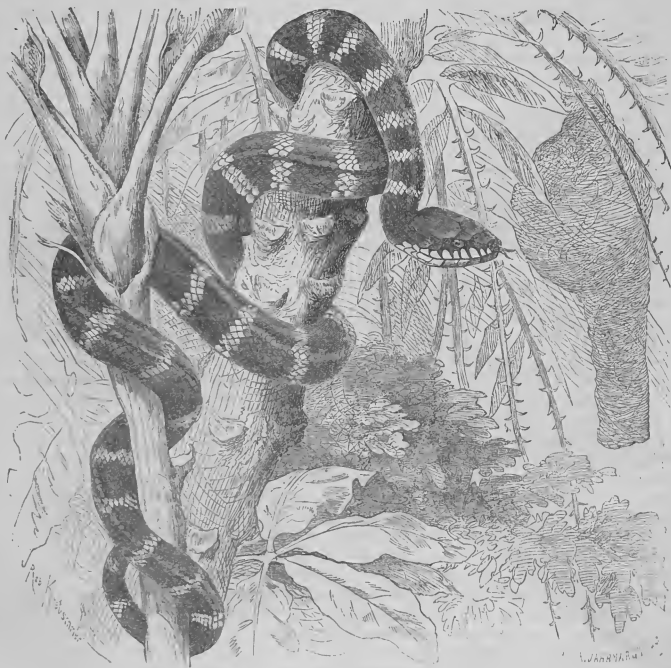
La salma dell'Ugdulena da Roma fu trasportata a Palermo; quivi le si resero grandi onori. Termini l'accorse da ultimo, e in Termini, il dì 13 giugno 1872, un *Elogio funebre* recitava Francesco Giofalo all'illustre suo concittadino (Palermo 1872). Più tardi, nella terza domenica di luglio 72, il Carini leggeva all'Accademia di scienze e lettere di Palermo, di cui l'Ugdulena fu socio, una dotta e sentata commemorazione, col titolo: *Di Gregorio Ugdulena e delle sue opere* (ivi 1872).

UHlich Leberrecht (biogr.). — Nato il 27 febbrajo 1799 in Köthen; morto il 23 marzo 1872 in Magdeburg. Fece gli studii suoi in Halle, dove professava il Negscheider, che gli fu di guida nelle cogitazioni razionalistiche. Compiuti i suoi studii, andò professore privato nella città natale. Una biografia del principe Wolfgang di Anhalt, pubblicata nell'*Almanacco* del paese, gli attirò addosso lo sdegno del principe, di fresco convertito al cattolicesimo, e dovette riparare in Prussia. Colà ottenne nel 27 un posto di pastore a Pömmelte in Schönebek, dove spiegò tanta operosità da venire in grande estimazione in tutta la contrada. Le arroganze degli ortodossi e dei pietisti, specialmente in occasione dell'affare Dräseke-Sintenien, diedero a lui ed ai suoi compagni che come lui la pensavano, occasione di tenere in Gnadau le rinomate conferenze sacre. Queste conferenze furono, come è noto, il principio dell'unione, avvenuta più tardi, dei protestanti o verossia degli Amici della luce (*Lichtfreunde*). Uhlich presiedeva a questa unione e ne regolava ogni mese le ri-

nioni, prima in Gnadau, poscia in Schönebeck. A queste accorreva gran folla di gente. In altri luoghi sorsero tosto di simili unioni, delle quali assumeva l'indirizzo Uhlich. Proibite tali riunioni dalle autorità nel 45, fu egli tenuto quasi prigioniero nella sua parrocchia. Chiamato nell'autunno dello stesso anno predicatore nella chiesa luterana di Magdeburg, accettò tosto l'offerta, e sostenne di nuovo con zelo e coll'antica operosità la causa del libero esercizio della religione. Ma poichè non applicava il simbolo apostolico del battesimo secondo l'ordine del rituale, si inimicò il Concistoro. Qui comincia quella serie di misure severe prese contro Uhlich, le quali gli tolsero di potersi dedicare colla nota sua operosità alla causa, cui da lungo tempo serviva; e quando nel 47 le riunioni, ch'egli usava tenere nella sua abitazione per fini religiosi, vennero, per ordine delle autorità, sospese, ed egli non si volle dichiarare precisamente pella conservazione della dottrina della Chiesa, fu deposto dall'impiego. Per ciò egli si separò dalla Chiesa del paese e andò pastore della libera Chiesa di Magdeburgo. Anche là fu in continua lotta col Concistorio e col Governo, e in essa si fecero più vive e più ferme le opinioni religiose di Uhlich, le quali

prima sapevano di razionalismo, si andavano mutando in un panteismo cristiano e in una religione umanitaria popolare che aveva molti punti di contatto colle dottrine Spinosiane. La straordinaria energia, la vasta erudizione teologica, la facilità con che egli comunicava le sue idee e la rara eloquenza lo fecero predicatore accetissimo al popolo e sostegno validissimo delle Società degli Amici della luce. Fra i principali scritti di lui citeremo: *Le Confessioni* (*Bekentnisse*, Lipsia 1845); *Il piccolo libro del Regno di Dio* (*Das Buchlein vom Reiche* ecc., Magdeburg 1845); *Sermoni* (*Predigten*, 1846-47); *Il nuovo libro dei cantici della Cattedrale* (*Das neue Domgesangbuch*; ivi 1852); *Saggi sulla religione della ragione* (*Aus der Vernunftreligion*, 1855); *Dieci anni a Magdeburg* (*Zehn Jahre* ecc., 1845-55, ivi 1855); *Processo della Chiesa libera di Magdeburg* (*Der Process der freien* ecc., 1856).

ULAR-BURONG (erpet.). — Triglifodonti (*triglyphodon*), cioè a tre denti, chiamò Duméril quelle specie della famiglia le quali presentano tre robusti denti scanalati, e portano disposti per lo più in due serie gli scudi della coda. Una delle più note specie di questo genere è l'ular-burong dei



203 — Ular-Burong.

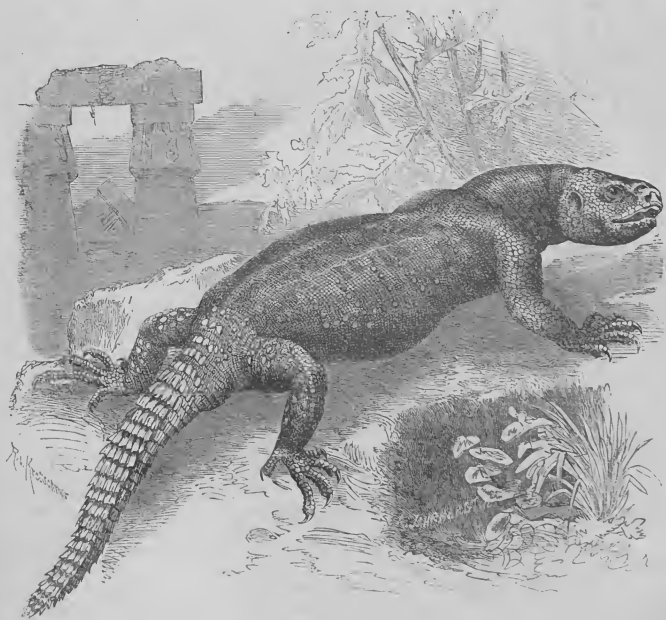
Malesi (*triglyphodon dendrophilum*), grosso serpente relativamente robusto, della lunghezza di metri 1,50 a 1,80, la quinta parte dei quali appartiene alla coda. Il suo colore fondamentale è un azzurro nero-cupo, ed è disegnato da quaranta a sessanta fasce giallo-dorate chiuse, vale a dire gi-

ranti attorno al corpo, oppure disgiunte, ed al ventre presenta qua e là macchie dello stesso colore disposte in serie longitudinali. Sembra che la patria di questo magnifico serpente sia ristretta all'isola di Giava, dove però trovasi straordinariamente comune in tutte le foreste. Lo si considera

come velenoso, ma, secondo gli studii di Reinhardt, non meno a torto di tutti gli altri ofidii sospetti. Il suo cibo consiste di piccoli mammiferi. Duméril, il quale consacrò tutta la sua vita allo studio dei serpenti, raccolse un giorno a passaggio una vipera, credendo di avere dinanzi a sé il colubro viperino o natrice viperina, ne fu morsicato e stette parecchi giorni in pericolo di vita. Il fatto non può mai essere sufficientemente ripetuto, perchè è la prova incontrovertibile del come siano pochissimo appariscenti i caratteri estremi differenziali dei serpenti innocui e dei velenosi. Se vi fossero differenze infallibili tra gli uni e gli altri, si sarebbe diviso l'intero ordine in modo sicuro in due soli grandi scompartimenti, mentre ora conviene servirsi di sottordini o di tribù, ossia di suddivisioni, che riconosciute dagli uni, sono ritenute insussistenti dagli altri autori. Il maggiore ofologo dei tempi moderni, Jan, per esempio, non segue la classificazione di Duméril e Bibron, adottata anche dal Brehm nelle parti essenziali, bensì distingue solamente faniglie e non tribù. E non gli si può dar torto, essendo impossibile col solo esame esterno riconoscere tosto come tale qualunque serpente velenoso. Il che per verità non avviene per tutte le specie, potendosi, per esempio, riconoscere, fino ad un certo grado,

dai caratteri esterni le notturne vipere ed i botrofici; ma precisamente il marasso palustre, che poté ingannare l'occhio esercitato del Duméril, non conta fra queste.

In molti trattati di storia naturale i caratteri distintivi dei serpenti velenosi trovansi esposti in un modo veramente superficiale. È vero che le specie notturne hanno d'ordinario corpo corto, molto ingrossato nel mezzo ed a sezione triangolare, coda breve e grossamente conica, collo sottile e testa triangolare, molto larga all'indietro, che nella forma delle squame generalmente si differenziano dalle innocue; è perfettamente giusto che il grande occhio notturno dalla pupilla fessa verticalmente e protetta ordinariamente da scudi supercigliari sporgenti dà loro un aspetto maligno e perfido; ma questi caratteri non valgono che per esse e non per i serpenti velenosi diurni, non per gli elapi che, per rispetto ai più eminenti membri dell'ordine, si dovrebbero piuttosto dire serpenti dagli occhiali o dagli scudi, come non valgono per gli idrofidi o serpenti acquatici, essendochè la maggior parte delle specie di questi due gruppi non sembrano apparentemente meno innocue di qualunque altro serpente. Anzi un numeroso gruppo della prima delle nominate famiglie, della cui velenosità si dovette ora essere perfettamente convinti,



204 — Uromastice (vedi art. pag. seg.).

hanno nell'esterno qualche cosa che siffattamente attrae e sembrano così bonarii, che i più autorevoli naturalisti non si peritarono di erigersi a loro campioni, confermando così gli antichi racconti, nei quali detti serpenti erano oggetto di trastullo di donne e fanciulli. Nemmeno l'esame dei denti

fornisce sempre dati sicuri per distinguere le specie velenose dalle innocue. Ed appunto, fra le or menzionate, quelle che impareremo a conoscere sotto il nome di elapi propriamente dette, confermano questa asserzione. Infatti il principe di Wied, la cui scrupolosità è superiore ad ogni dubbio, nota

espressamente come parecchi esercitati osservatori, anche con lenti che ingrandiscono diciotto volte, non potessero riconoscere una puntura fatta dal loro dente venoso.

UROMASTICE (erpet.). — Le regioni deserte dell'Africa, dell'Asia e della Nuova Olanda, dice il Brehm, albergano i maggiori e più tozzi stellionidi che si comprendono nel nome di uromastici (*uromastix*), i cui caratteri sono: testa triangolare, piattamente compressa, con muso straordinariamente corto; corpo breve, largo e basso; coda pure ampia e compressa, rivestita superiormente di dure squame foggiate in lunghi aculei, disposti a verticilli. Concorrono inoltre a distinguere questi animali le gambe corte e robuste, i piedi con cinque dita munite di robuste unghie; i meati uditivi ampi, lunghi e dentellati sul contorno, e la pelle floscia, pieghevole, rivestita soltanto di squamette piccole e lisce. La sua dentatura si compone di due o quattro denti anteriori nella mascella superiore, due denti anteriori e due di presa o di difesa nella mascella inferiore, e da dodici a diciotto denti mascellari triangolari ed ottusi. Il colore è per lo più scuro e simile a quello delle rocce; ma esistono però anche alcune specie con vivaci colori. Nei luoghi adatti dell'Egitto e della Nubia si trova sovente in gran numero la specie più nota di questo genere, cioè l'uromastice propriamente detto (*uromastix spinipes*). Il suo colore è giallo-ocra opaco, disegnato qua e là da gocce brune. La sua coda, relativamente corta, porta venti verticilli di aculei. Gli individui adulti raggiungono la lunghezza di 75 a 90 centim., dei quali la metà circa appartiene alla coda.

Tutti gli uromastici hanno aspetto singolarissimo e si direbbero animali poco mobili e poco agili, ciò che però non è in alcun modo il caso, giacchè anch'essi sanno muoversi agilmente e celeremente. A loro dinora scelgono costantemente le regioni squallide, deserte e sabbiose, senza però sfuggire la vicinanza dell'abitato, e colà si vedono lungo il giorno posate liberamente sulle rocce, oppure in alcuni luoghi in compagnia di animali coi quali non hanno alcuna affinità. All'avvicinarsi dell'uomo si affrettano a fuggire il più celeremente possibile, con movimenti serpentinati del loro corpo (che per la brevità e tozzezza, come pure per la rigidità della coda fa una figura singolarissima), al loro nascondiglio, che per lo più è un'estesa e profonda fessura di una roccia, oppure una cavità sotto i maggiori massi. In cosiffatti nascondigli questi animali si possono osservare a lungo, perchè quando sono giunti ad una certa profondità usano porsi immobili o, per parlare più esattamente, appiccicarsi immobilmemente alla roccia e rimanervi, come se sapessero che colà l'uomo non può o può molto difficilmente raggiungerli. Se a caso, oppure avvicinandosi furtivamente e convenientemente, taluno loro intercetta la strada che mena alla loro abitazione, essi mettonsi tosto in guardia contro l'avversario e, facendo udire un cupo fischio, tentano di mordere. I loro assalti si compiono con una celerità sorprendente, e la potenza delle loro mascelle è sì grande, che ben a ragione conviene stare in guardia.

Probabilmente essi si cibano, se non in modo esclusivo, certo principalmente di sostanze vegetali, soprattutto di erbe basse che crescono rasente il suolo, quelle stesse di cui si pascono anche gli iraci, con che si potrebbe spiegare come tutti questi rettili si trovino insieme ai pachidermi or nominati. E molto dubbio se questi animali nello stato di libertà diano propriamente caccia ai piccoli animali, anzi particolari osservazioni conosciute proverebbero il contrario. Rüppel, infatti, vide una delle più belle specie del genere cibarsi di erbe, ed Effeldt inasparò con suo dispiacere, come gli individui

ch'egli teneva prigionieri perissero con nutrimento animale. Certamente essi afferravano ed inghiottivano il pezzo di carne che loro si presentava, ma di lì a pochi giorni, od anche il giorno dopo, immediatamente davano a divedere colla loro pigritia e colla ottusità dei sensi, come fossero ammalati, e neppure un sì riebbe in appresso. Se questi animali, con cibo vegetale, siano rimasti lungamente in vita, è cosa che non si potrebbe certamente affermare, ma dalla osservazione di Rüppel sembra cosa molto probabile. Dagli Arabi, i quali colgono sovente uromastici, li recano al mercato, e frammezzo agli incantesimi che eseguisciono col serpente dagli occhiali e colla vipera ammodite, li mostrano al popolo attonito, nulla si può sapere in proposito, per la semplice ragione che questa gente difficilmente s'induce a somministrare cibo a' suoi prigionieri. Mancano fino ad oggi notizie intorno alla loro riproduzione (vedi fig. pag. preced.).

V

VAILLANT Giovanni Battista Filiberto (biogr.). — Maresciallo di Francia, nato a Digione il 6 dicembre 1790; morto in Parigi il 4 giugno 1872. Suo padre, rappresentante del popolo durante i *Cento giorni*, alla seconda ristorazione fu destituito dalla carica di segretario generale della prefettura di Digione e incarcerato come bonapartista. Compiuti i suoi studi in Digione, nel 1807 entrò alla Scuola politecnica, e due anni dopo col grado di sottotenente allievo del Genio in quella di Metz. Promosso il 5 aprile del 1811 luogotenente, andò a comandare un battaglione di zappatori a Danzica; nominato poscia aiutante di campo del generale Haxo, lo seguì in Russia, e morto, ne sposò la vedova. Capitanò nel 12, cadde, il 30 agosto dell'anno seguente, in mano dei Russi. Restituito cogli altri prigionieri per la sopravvenuta pace, pigliò parte alla battaglia di Ligny e a quella di Waterloo, e toccò una ferita alla difesa di Parigi. Caduto Napoleone, nel tempo della ristorazione tutto si diede agli studi militari e tradusse l'opera del generale inglese Howard Douglas, *Essai sur les principes et la construction des ponts militaires* (Parigi 1833, in-8°, con Tavole). Nominato comandante di battaglione il 31 dicembre del 26, fu della spedizione di Algeri, e nel 30, all'attacco del forte l'Empereur ebbe una gamba rotta da un biscaglino. Nei due anni che succedettero fece la campagna del Belgio col grado di luogotenente colonnello, e le molteplici sue cognizioni tattiche dimostrate nell'assedio di Anversa non isfuggirono ai generali, epperò promosso colonnello il 7 gennaio del 33; capo di stato-maggiore del Genio presso l'esercito del Nord il 15 febbraio dello stesso anno, ebbe a dirigere le fortificazioni d'Algeri. Maresciallo di campo dal 21 ottobre 38, il 18 maggio 39 fu chiamato a reggere la Scuola politecnica; difficile impiego ch'ei dovette abbandonare l'anno seguente per attendere, in compagnia del generale Dode de la Brunerie, alle fortificazioni di Parigi; ed è a lui che doversi il disegno generale di esse e l'eseguimento della parte più importante, quelle della riva destra della Senna. Luogotenente generale il 20 ottobre 45, il 10 maggio 49 ebbero egli il comando del Genio nella spedizione di Roma e la direzione suprema dell'assedio di quella città. E in remunerazione dei servizi prestati fu promosso maresciallo l'11 dicembre 51. Senatore dell'impero, grande maresciallo di palazzo, l'11 marzo 54 fu chiamato a reggere il ministero della guerra in cambio del maresciallo Saint-Arnaud. Nel tempo ch'ei tenne quell'ala

carica riorganò le scuole militari, gran parte dell'esercito, e creò nuovi corpi. L'ordine e la precisione con che fu condotta l'amministrazione della guerra durante la guerra di Crimea è merito della sua operosità della sua fermezza. Nominato, il 5 maggio '59, membro del Consiglio privato dell'imperatore e maggior generale nell'esercito destinato a scendere in Italia, ebbe per successore nel consiglio imperiale il maresciallo Randon. Firmò col generale Hess, l'8 luglio 59, quella sospensione d'armi che doveva condurre alla pace di Villafranca, e due giorni dipoi ottenne il supremo comando dell'esercito in Italia. Richiamato in Francia, fu nominato



205 — Maresciallo Vaillant.

ministro della Casa imperiale il 3 giugno 63, al quale ufficio annesse la soprintendenza a quello delle belle arti. Gli scritti scientifici gli apersero nel 53 le porte dell'Accademia delle Scienze, e nel 54 quelle del *Bureau des longitudes*. Il 4 settembre 1870 ebbe tristi conseguenze per lui. Al principio dell'assedio di Parigi il generale Trochu gli aveva affidato un servizio d'ispezione. Ma un giorno che visitava quei baluardi che esso stesso aveva costruiti, una mano di guardie nazionali ubbriache lo chiamò spia. Gli fu impossibile spiegarsi: duecento guardie nazionali urlavano contro di lui, e la folla gridava ch'egli stava rilevando dei piani per i Tedeschi. Rifugiatosi a Parthenay presso un suo congiunto, ricevette da Gambetta l'ordine di abbandonare la Francia e di recarsi a San Sebastiano. Il dolore cagionatogli da quest'ordine di espulsione gli fece perdere la salute e contribuì ad affrettare la sua morte. Fra i suoi scritti scientifici ne piace citare: *Description et usage d'un instrument propre à défilier les tranchées* (Parigi 1839, in-fol.); *Rapport sur la situation de l'Algérie* (ivi 1855, in-4°).

VALERIO Cesare (biogr.). — Ingegnere piemontese, nacque l'anno 1820 in Carmagnola; morì il 16 marzo 1873 in Torino. Apparteneva a famiglia conosciuta in Piemonte e stimata per la somma probità, pel sincero ed efficace amore alla patria ed alla libertà. Fratello minore di quel Lorenzo così benemerito dell'istruzione e dell'educazione del popolo mercé delle sue *Lettere popolari*, che poscia divennero *Let-*

ture di famiglia, giornale settimanale, cui collaboravano egregi personaggi, Cesare ne seguiva i lodevoli esempi. Seguivali sì per intimo impulso, conciossiachè il suo cuore fosse informato ad amor di patria e di libertà, sì ancora per quell'affetto reciproco tra i fratelli, che nella famiglia Valerio è piuttosto unico che raro. E nel 48, scempiata la guerra contro l'Austria, tosto abbandonato lo studio, fu dei primi ad iscriversi nelle file dell'esercito. Nominato subito tenente di artiglieria, poté adoperare per la patria le molte sue cognizioni d'ingegnere. Terminata la guerra, si rifece privato. Deputato, durante le quattro ultime legislature, appartenne all'opposizione non partigiana ma sincera, e arrecò in Parlamento una rara perizia delle cose che riguardano le strade ferrate ed in generale le opere pubbliche; della quale sono prova chiara le relazioni ch'egli dettò sui bilanci del Ministero pei lavori pubblici. Uomo d'alto ingegno e di forte sentire, di rara modestia e di più rara semplicità di costumi, non aveva che un sentimento per guida, l'onestà; che un sol proposito per meta, l'adempimento del proprio dovere. Profondo nelle scienze matematiche e nelle discipline economiche, indefesso al lavoro, vi portava idee chiare e giudizio acuto. Discese nella tomba accompagnato dalla stima di tutti; la sua rettitudine, la sua intemerata onestà gli valsero il più profondo rispetto anche dei suoi avversarii, l'amicizia e l'affetto di quanti da vicino lo conobbero.

VIEBAN (DI) Giorgio Guglielmo Giovanni (biogr.). — Nato il 10 ottobre del 1802 in Loest; morto il 28 agosto 1871 in Oppeln. Studiò il gius civile nelle Università di Eidelberg e di Berlino, entrò nel 27 referendario presso il Consiglio Aulico in Arnberg, nel mese di maggio del 30 fu nominato assessore a Menden, nel settembre dello stesso anno a Posen e due anni dopo consigliere di Governo a Düsseldorf. Colla sua opera *Statistica e topografia del distretto governativo di Düsseldorf* (*Statistik und Topographie* ecc.), pubblicatasi in due parti nel 36 in Düsseldorf, diede principio ad una serie di monografie sui distretti del Governo prussiano, e dopo che gli fu porto agio di studiare, siccome ajutante presso il Ministero di finanze in Berlino negli anni 37 e 38, specialmente le relazioni commerciali, egli consigliere superiore del Governo in Arnberg, pubblicò una *Tabella del distretto e delle distanze del Governo di Arnberg* (*Ortschafts- und Gutfernungstabelle* ecc.; Arnberg 1841), topografia e storia dello Stato, che rimase incompleta per essere stato nominato nel 42 nel Consiglio privato presso il Ministero delle finanze per quel che riguarda il commercio, l'industria e l'architettura. In tale ufficio pigliò parte, come commissario di Stato, all'Esposizione universale dell'industria tedesca del 44, alle Esposizioni universali di Londra nel 51 e di Parigi nel 55, delle quali pubblicò poscia le relazioni ufficiali; e rappresentò nel 49 e 50 il distretto elettorale di Bielefeld come deputato alla Camera prussiana e al Parlamento. Scrisse le *Memorie sugli Hohenzollern, sguardo generale sul territorio, sulla storia del paese, sul domicilio, sull'industria, sull'amministrazione* (*Erinnerungen aus Hohenzollern, Ueberblick des Gebiets, der Landesgeschichte* ecc., Berlino 1853); pigliò parte alla Società geografica di Berlino, e compilò dal 50 al 58 l'*Archivio Commerciale Prussiano* raccogliendo intanto i ricchi materiali che gli servirono poi alla pubblicazione della sua importante e lodata opera, *Statistica della dogana e nordica Germania* (*Statistik der zollvereinten und nordlichen Deutschland*, 3 vol., Berlino 1858-68), la quale terminò ad Oppel, dove fu nominato nel 58 presidente del Governo. Per gli incoraggiamenti suoi ebbero origine varie importanti opere, fra le quali quella del consi-

gliere di Stato Schutzecca, intitolata: *Silesia Superiore, Statistica del distretto governativo di Oppeln*, con una prefazione del Dr Vieban, presidente del Governo, e quella di F. Triest, assessore del Governo: *Manuale topografico della Silesia Superiore*, e una carta speciale della Silesia Superiore del maggiore Rappard.

VIGLA (DOTTORE) Eugenio Napoleone (biogr.). — Medico, nato in Parigi il 16 ottobre 1813; morto nel 1872. Studiò medicina alla Facoltà di detta metropoli, ove fu lungamente medico interno degli ospedali al servizio del Rostan, ed essendo felicemente riuscito al concorso, nel maggio del 47, fu dei primi ad esservi aggregato. Medico degli ospedali dal 44, diresse primariamente il servizio della Casa municipale di sanità, venne quindi chiamato a prestar l'opera sua nell'*Hôtel-Dieu*, e successivamente divenne medico del liceo Luigi il Grande. Stornato dall'insegnamento pel continuo esercizio della sua professione, fu cionnonostante eletto membro della Accademia di medicina nel 65 e decorato fin dal 48 della Legion d'onore per i buoni servigi prestati, in qualità di capitano della Guardia nazionale, nelle giornate di giugno. Fra i suoi principali lavori menzioneremo i seguenti: *Étude microscopique de l'urine* (1837, in-8°); *Observation sur l'épidémie de grippe de 1837* (1837); *De la morve aiguë chez l'homme*, tesi inaugurale (1839); *Recherches sur la rupture spontanée de la rate* (1843); *Recherches sur les communications accidentelles de l'œsophage avec les brachies* (1846); *De l'absence congéniale de la face* (1849); *Études sur les complications cérébrales dans le rhumatisme articulaire aigu* (1853); *Hydatides de la cavité thoracique* (1855) ed altri che per brevità omettiamo.

VITELLI IMMATURI (zooteen. e poliz. sanit.). — Così si appella la prole bovina che in troppo tenera età vien tratta al macello, a dispetto dei regolamenti di polizia sanitaria che ne fanno divieto, e malgrado il danno grandissimo che la zooteenia ha chiaramente dimostrato avvenire, per questa dannevole e pernicioso usanza, alla pubblica economia. La principale ed anzi essenziale funzione economica, che son chiamati a compiere i domestici ruminanti, si è quella di fornire i più preziosi alimenti che occorrono al sostentamento dell'umana famiglia, somministrando ad essa delle carni, di cui fassi oggidì un'immensa consumazione, e mal si provvede, per tale riguardo, all'economia ed all'igiene tollerando il sacrificio di immaturo bestiame.

La carne costituisce oramai un oggetto di prima necessità, e rappresenta incontestabilmente una delle sostanze alimentari più indispensabili alla sussistenza dell'uomo.

Quella del bue era, già da' tempi d'Ippocrate, come lo è tuttora, ritenuta a buon diritto siccome una delle più succulente e, per un uso generico ed abituale, la migliore di tutte. E per essa convenientemente riparato l'esaurimento delle forze dell'operaio, trae ristoro da essa il malato, il convalescente e, meno pochissime eccezioni, conviene a tutti i ceti, a tutte le età. Ciò non pertanto se si divide, nell'Italia in particolare, la cifra totale della consumazione annua della carne di becceria per quella della popolazione, si arriva anche oggidì ad un quoziente così meschino, che è pur giocefora dedurre che una troppo grande frazione del popolo tiensi tuttavia estranea a questo prezioso alimento. Di qui la necessità di provvedere ad un aumento di produzione, cui spetterebbe il duplice compito di sovvenire ad uno dei maggiori bisogni del popolo, e di rinvigirne ed estendere il dominio di una delle più ricche sorgenti di nazionale ricchezza e prosperità.

Non vuolsi per ora discutere l'aumento della carne pro-

duzione, da raggiungersi collo immegliamento, col perfezionamento delle specie e razze di animali particolarmente destinati alla becceria, oppure collo avviamento ad una maggiore attività nella coltura produttiva di alimenti coi quali potere allevare un maggior numero di que' bruti; chè assai più ristretto è il campo delle investigazioni in cui debbe aggirarsi questo articolo, sebbene ei non sia per questo meno importante e produttivo. Qui solo si tenta di dimostrare quanto dannevole e dannoso riescir debba lo sperpero che oggi si fa della carne de' domestici ruminanti, e specialmente di quella de' bovini, coll'ammissione ai macelli di soggetti immaturi, di animali che contano appena alcuni giorni di vita. In quasi tutta Italia, e più particolarmente nell'Emilia, nella Lombardia e nel Piemonte, i possessori di più o men ricchi armenti bovini, specialmente intenti a produrre del latte, destinato in massima parte alla fabbricazione di latticini, apportatrice di grandi proventi dacchè è sommarmente cresciuto il loro valore commerciale, più non si curano dei neonati, e tosto li vendono, o, peggio, li sciupano nella più tenera età.

È tanta la premura che essi hanno di sbarazzarsene, che non di rado si lasciano indurre a smerciarli nei tre o quattro primi giorni della loro nascita, od al più tardi nel corso di due settimane. In quello stesso tempo, cioè, in cui il latte non trovasi ancora in condizione di ben servire agli usi economici, igienici, o terapeutici a cui è destinato. Preme loro, sovra ogni altra cosa, di tramutare al più presto le vacche in vere macchine da latte, per la fabbricazione del butirro e del cacio, od anche pel suo smercio in natura, epperò colla più deplorevole imprevidenza ed apatia vengono quei vitelli venduti a vil prezzo sui pubblici mercati, ed in massima parte tratti immediatamente alle beccerie. Ma a queste non possono dessi apportare che una carne molle, infiltrata di linfa, di pallidastro colore, insipida ed inodora, gelatinosa, epperò lassativa piuttosto che nutriente, e non di rado molesta e dannosa alla digestione.

L'economia e l'igiene protestan del pari contro la consumazione doppiamente nociva di questa carne, epperò si sienta a comprendere come, in questi tempi almeno di sì gran caro de' viveri in generale, e delle carni in particolare, non ponga alfine un riparo all'ulteriore sciupio delle medesime, consigliando, ed all'occorrenza anco pretendendo che quegli animali siano portati ad una alquanto più avanzata età, prima di essere sacrificati. A misura, infatti, che i piccoli vitelli si sviluppano, la carne loro acquista grandemente e celeremente in peso ed in qualità, di maniera che, in un certo tempo dopo la nascita, si ottiene dal loro allevamento un grande guadagno, in ragione della maggior quantità di carne che producono, ed in rapporto allo immegliamento della medesima sotto ogni riguardo. Il primo periodo dell'esistenza di questi animali è caratterizzato da un'attività grandissima delle funzioni nutritive, la quale si traduce in una predominanza del movimento di assimilazione su quello di decomposizione. Tale fenomeno deve necessariamente dar luogo a rapidi mutamenti nel volume del corpo, mutamenti che si operano con tanto maggior prontezza, quanto più è giovane l'animale. Non debbesi ignorare però che l'epoca la quale succede immediatamente alla nascita non entra in questa regola generale; chè anzi, al dire del Lorge, è quella caratterizzata da un relativo difetto nelle funzioni nutritive del neonato. Nei primi giorni di sua vita trovasi il vitello in condizioni affatto particolari, perchè dovendo sottostare ad un nuovo modo di nutrizione, vive per qualche tempo in un novello stato fisiologico, nel quale lo stabilimento di grandi funzioni debba compiersi, e si compie realmente, ma in modo imperfetto

dapprima, e convenientemente ed attivamente di poi. I giovani bovini crescono rapidamente a cominciare dalla seconda settimana della loro vita, cosicchè il peso dei vitelli, il quale nei primi giorni susseguenti alla nascita varia dai 20 ai 50 chilogrammi, dopo sei settimane può raggiungere quello di 400, od anche più del doppio, perchè il loro accrescimento, se sono regolarmente nutriti, va facilmente fino ai 1200 grammi al giorno.

Poichè intanto si cerca di ottenere che prolungata sia la vita di questi animali, si dirà brevemente che due sono i sistemi di allevamento a cui vengono sottonessi questi neonati, per rapporto alla loro nutrizione, l'allattamento naturale cioè, e l'artificiale. Si è specialmente con quest'ultimo metodo che nelle più floride regioni d'Europa suolsi pervenire a portare i vitelli fino ad un'età in cui siano atti a somministrare una carne matura, senz'altro però abbiano dessi a consumare il latte, che gli allevatori intendono di vendere in natura, o trasformato ne' vari latticini. Anche coll'altro però, debitamente modificato ed a tempo debito soppresso, si può raggiungere il duplice intento di trarre conveniente partito del latte, ed allevare i vitelli fino ad un'età in cui possano essere acconciamente e vantaggiosamente sacrificati alla becceria.

Col primo sistema si permette ai vitelli di succhiare direttamente ed a volontà il colostro, ossia il primo latte che danno le madri dopo il parto, il quale umore, siccome tutti sanno, non può ancora servire agli ordinarii usi economici ai quali suole essere applicato, e ciò fino ai sette o dieci giorni, dopo il qual tempo non si lasciano più avvicinare i medesimi alle loro genitrici che ad intervalli più o meno lontani, ed un'alimentamento supplementare, costituito di zuppe, thè di fieno, ricetta o guaiame, erba e simili, viene loro amministrato. Si aspetta insomma qualche tempo a sospendere ed alline a sopprimere poi neonati la facoltà di succhiare direttamente dal seno della madre il naturale cibo della prima età, fintantochè egli abbia più o meno completamente rivelate le qualità del latte normale, e non sia più dotato di alcuna azione purgativa, quale generalmente è ammessa, od, in altri termini, cessi di costituire un alimento poco nutritivo, ma appropriato all'organismo al quale la natura lo ha destinato nei primi giorni della vita extra-uterina, nella quale condizione ei riuscirebbe insufficiente od anco nocivo per un men tenero organismo, siccome la pensa il sullodato Lorge del Belgio.

Col secondo si lascia per un po' di tempo il neonato daccanto alla madre, e quando questa lo abbia leccato ed asciugato, vien desso collocato nella stalla che gli si è preparata, oppure ei viene anche allontanato dalla madre subito dopo il parto ed asciugato con tele o pannolini. Tosto dopo si nuagne la madre, e si fa bere al neonato il latte munto, facendo in modo di prevenirne il raffreddamento, e riscaldando anche, se occorre, il vaso in cui venne raccolto. I vitelli che non hanno mai poppato, bevono assai spesso senza alcuna difficoltà; ma in caso contrario è facile di indurre in essi questa abitudine, introducendo nella loro bocca un pannolino od un dito bagnato di quell'umore, ed obbligandoli a muovere le mascelle, o tuffando anche a forza il loro muso nel latte. Alorchè hanno dessi bevuto due o tre volte, vi si sono accostumati, e puossi dipoi senza inconveniente alcuno lasciarli poppare per dieci, dodici o quindici giorni, e ciò affine di evitare inutili fatiche e perdita di tempo, ed attivare in alto grado la secrezione mammaria, giacchè, anche dopo d'aver poppato, si rimettono essi facilmente a bere da sé.

Qualunque siasi il metodo che si vuole adottare, con-

vien sempre di fare in modo che i vitelli consumino il latte in natura, almeno fino agli otto o dieci giorni, perchè in quel frattempo riesce assai appropriato al piccino, mentre è poco o niente acconcio per qualsivoglia degli usi economici ai quali suole servire.

Questo latte, come già si è notato, è ben diverso da quello che più tardi sarà separato dalle mammelle. In esso, dice il Béchamp, si veggono dei globuli o cellule finamente granellose, le quali, mentre che la secrezione latteas si stabilisce, e si muta il veicolo che le contiene, si fondono, cioè a dire si riassorbono per se stesse, ed i microzimi del pari che i corpi grassi, che in esse si racchiudevano, diventano liberi. Alorchè invece la funzione secretoria è bene stabilita, la formazione e la fusione dei globuli si operano in certo qual modo simultaneamente. Il colostro è più ricco in albumina e povero in caseina, e non è che verso il termine di tre settimane che egli perde gradatamente del primo principio immediato, per guadagnare del secondo, spogliandosi in pari tempo dei sunnotati globulini granellosi. Egli si altera facilmente, di maniera che, secondo alcuni chimici, non dovrebbe essere applicato ai soliti usi economici che dopo venti o venticinque giorni, od anche più tardi, se dovesse servire di alimento a persone di debole stomaco e più o meno delicate; ma in genere non suolsi mai attendere quest'epoca per farne gl'indicati usi.

Si è dunque soltanto nel tempo durante il quale può essere utilizzato in altri più proficui modi che debbesi cercare di sostituirgli gradatamente altri alimenti, i quali si possono scegliere e preparare in modo che valgano a nutrir bene i medesimi, realizzando nel tempo stesso una notevole economia.

Le sostanze alimentari che, schiacciate, macerate o cotte, vengono più spesso adoperate per nutrire i vitelli in tali condizioni sono: le fave, i piselli, il grano turco, il linseme, il fromentone, l'orzo, l'avena, il frumento, la segala, il riso ed altri grani ridotti in farina, varie sorta di panelli, i residui di varie fabbricazioni, d'olio, di birra e simili. Non si amministrano mai soli questi alimenti; si mescono bensì ad un eccipiente, che più spesso è rappresentato dall'acqua, dal latte scremato o spannato, dallo siero di latte o piccol latte, dal brodo, dalla così detta acqua di cucina, e dal thè di fieno, e questo, per quanto è possibile, debbe avere una temperatura che si avvicini d'assai a quella del corpo dell'animale. Il zoofatro Volpe, chiamato in questi ultimi tempi a dirigere una stazione d'allevamento bovino, nella quale erasi sviluppata l'afia, recando gravi perdite fra i vitelli lattanti, affine di ovviare a sì gravi danni, prescrive che il neonato non fosse più loro amministrato che dopo d'averlo assoggettato alla cottura; ma siccome si era in grave deficienza del medesimo, vi sostituì in massima parte un allattamento artificiale che potesse farne le veci, e la sostanza che meglio gli riuscì, si è il seme de' fagioli, ricchissimo di quella sostanza eminentemente plastica, che legumina si appella, facendolo cuocere, unendolo quindi coll'orzo, e stemperandolo nel thè di fieno. In Inghilterra ed in Germania si è cercato di rimpiazzare i corpi grassi tolti al latte col mezzo della spannatura, o mancanti naturalmente nei vari liquidi destinati a farne le veci, coi grassi ed olii comuni, e specialmente coll'olio di lino, dall'uso del quale si assicura essersi ottenuti ottimi risultamenti.

Non è nel nostro paese che si ardirebbe di consigliare l'uso di tali sostanze, poichè desso non sarebbe compatibile colla tanto ricercata economia. Le radici di molti vegetabili, prodotti specialmente nei terreni sacrificati all'orticoltura, i

tuberi macerati, schiacciati, o cotti possono con maggiore vantaggio essere mescolati col latte sfiorato, o collo siero di latte. Dove il latte è venduto in natura occorrerà far uso del thè od infuso di fieno, stato primitivamente raccomandato dagli Americani, e riconosciuto poscia utilissimo dagli agronomi della Francia e dell'Inghilterra. Questo infuso, come ben si sa, si ottiene gettando acqua bollente sopra mazzi di fieno, racchiusi in caldaie od altri recipienti, e spremendo quindi i medesimi in guisa che ne coli la maggior parte almeno del liquido di cui sieno imbevuti.

Bisogna del resto affrettarsi, per quanto si può, ad abituare progressivamente i vitelli agli alimenti solidi, locchè abbastanza facilmente si ottiene, siccome l'esperienza ha dimostrato, all'età di poco più di tre o quattro settimane.

L'allattamento artificiale, ben disse il Magne, costituisce una pratica che si impone da sé, di maniera che d'altro più non trattasi a suo riguardo, se non che di ricercare qual sia il modo più vantaggioso di tradurla in atto. È un abuso imperdonabile, ha aggiunto con tutta ragione la signora Cretté de Palluet, quello di lasciar poppare i vitelli, sia che vengano destinati al macello, sia che debbano essere allevati per qualsivoglia diverso genere di servizio o di produzione.

Nulla dunque si cerca, si vuole di straordinario eccitando i nostri allevatori a trarre il voluto profitto dall'allattamento artificiale, almeno per i vitelli a' quali si pretende, per mire di altro particolare interesse, che il seno della madre rifiuti l'alimento della natura, onde impedire un ulteriore sciupio di carne, di cui sentesi in giornata sì vivo bisogno. Nulla pretendesi di troppo proponendo di portare quei vitelli, col mezzo d'un alimentamento artificiale, fino all'età di quaranta giorni almeno, alla quale epoca, se vogliansi ulteriormente tenere, saranno di già abituati al regime dei solidi alimenti, e se invece vogliansi inviare immediatamente al macello, si troveranno nelle richieste condizioni. Siccome poi le cose fatte di buon garbo, con buona volontà, sogliono sempre avere una migliore riuscita, sarebbe a desiderare che niuna pressione dovesse esser fatta, anche a tale riguardo, sugli allevatori di bestiame, e che essi stessi avessero a riconoscere il vantaggio, se non la necessità, di adottare un tale sistema. Ma se poi si opponesero dessi pertinacemente ad una sì vantaggiosa innovazione, niente curando i buoni e salutari consigli che in questo proposito lor vengono impartiti, potrebbe in tal caso la Società far valere i suoi diritti, e pretendere che, se non gl'interessi economici, quelli almeno della privata e pubblica igiene sieno debitamente curati e tutelati.

È cosa giusta e legale, si è detto dallo Zundel, quella di vietare la vendita di carne tratta da troppo giovani vitelli, perchè i consumatori che cercano in questa sostanza un cibo tonico e ricostituente, non vi rinvencono invece che una materia d'effetto lassativo, ricca di acqua, pochissimo nutritiva, ed ancor dannosa alla loro salute. Ma a quale epoca, ha egli soggiunto, può la carne di vitello essere ritenuta siccome salubre, o, come dicesi comunemente, matura? Questo limite sarebbe, secondo lui, difficile a fissarsi, ed infatti da alcune amministrazioni si permette lo smercio di carne di vitelli i quali sono appena giunti al termine di due settimane, mentre da altre si vuole che essi abbian raggiunto almeno l'età di quaranta giorni, o meglio ancora di due mesi, e l'età di tre settimane sarebbe quella che in non poche regioni sarebbe generalmente ammessa siccome sufficiente per tale loro destinazione. Non hassi però menomamente a temere d'andare errati proclamando doversi ritenere siccome immatura la carne dei vitelli che non raggiunsero almeno almeno l'età di un mese.

Quali saranno impertanto i mezzi d'investigazione pei quali gli ispettori delle beccherie potranno riconoscere che quegli animali hanno realmente raggiunta la voluta maturanza, in guisa da poter essere acconciamente e vantaggiosamente sacrificati? Si è detto altre volte che l'ispezione dei denti non valga a somministrare alcun serio indizio di ricognizione della loro età, epperò si addivenne, specialmente in Italia, nella determinazione di fissare un dato peso del corpo di detti animali, quello, ad esempio, di quattro miriagrammi e mezzo ai cinque, quale condizione indispensabile della loro ammissione alle beccherie. Siccome però vi sono anche nel nostro paese vacche della scelta razza della pianura piemontese, le quali, a differenza di altre razze minori, sono suscettive di procreare vitelli che, come si è visto nella Scuola veterinaria torinese, possono raggiungere un tal peso appena nati, si è tentato per ciò di scuoprire altri mezzi, coi quali poter raggiungere questo intento. Così fu che il Trompeo rivolgeva un giorno al Lessona l'interrogazione, se, così stando le cose, non fosse a ritenersi siccome più conveniente il sistema adottato in parecchie regioni della Germania e della Svizzera, in cui a ciaschedun sindaco di villaggio spetta l'ufficio di tenere un registro esatto delle date di nascita d'ogni sorta di vitelli, e spedire per la vendita dei medesimi un certificato, pel quale viene precisamente indicata la loro età. Con ragione però fu ad esso risposto che un tale provvedimento non era guari suscettivo di una generale applicazione nel nostro paese, e che più convenisse di riferirsi in proposito ai dati che si possono ricavare da un'accurata ispezione dei denti incisivi lattajoli. Ed invero, non trattasi punto in questo caso di voler indicare con precisione se un vitello abbia due, tre, oppure quattro mesi di vita, la quale conoscenza non puossi rigorosamente acquistare neanche pei maggiori e più sicuri mezzi di esplorazione che ci sono procurati dagli incontestabili progressi realizzati in questi ultimi tempi nella *taurinologia*, ossia nella parte della *zoognosia* che studia i modi di bene accertare, col mezzo dell'ispezione dei denti, le varie età degli animali bovini; ma soltanto di riconoscere in genere se sian dessi pervenuti o non ad un periodo della vita, nel quale possa giudicarsi matura la loro carne, e questo risulamento si può, nella massima parte dei casi, incontestabilmente ottenere, poichè infatti è generalmente noto che i vitelli dei nostri paesi non lasciano guari mai scorgere i denti cantoni lattajoli prima dei ventidue giorni in media, e che questi si svolgono in modo graduato e lento in guisa da non raggiungere l'altezza dei loro compagni, cioè dei mezzani e piccozzi, che verso i cinque mesi, può bene stabilirsi in regola generale che immaturi siano quelli, nel cui arco incisivo non veggansi ancora i suddetti denti cantoni, e tanto più maturi debbano essere dichiarati, quanto più sviluppata appare la loro tavola dentaria.

Non vuolsi tuttavia negare che v'abbiano vitelli i quali nascono coll'arcata dentaria più o meno completa; ma questo avviene in particolar modo nei prodotti delle razze precoci, che generalmente mancano nel nostro paese, e raramente in quelli delle ordinarie razze. Supponendo anche, del resto, che in qualche raro caso si presenti il vitello con apparenze indicanti una maturanza che egli non ha ancora raggiunta, non sarebbe poi questo un tanto grave inconveniente, perchè in certo qual modo eccezionale, e ad noi basta di porre un freno ad una troppo estesa consumazione di carne immatura, che si traduce in un incomportabile spreco, il quale scoppia viene perfettamente raggiunto col mezzo della indicata esplorazione, ben sapendo non poter riescire neanche di gran nocumento alla salute dell'uomo il pasto per esso

eccezionalmente fatto di qualche pezzo di carne immatura, specialmente se questa venisse cucinata in arrosto, o preparata allo spiedo. Si è tuttavia per le sunnotate ragioni che lo Zundel ha insistito sulla necessità di ricorrere eziandio ad altre investigazioni od esplorazioni per potersi formare un più o meno esatto concetto circa l'età di que' giovani bruti.

Così è che vien da esso consigliato di studiare nel medesimo lo sviluppo delle corna, ben sapendosi che nei primi giorni della loro vita sentesi appena, nella regione che sarà più tardi occupata da queste frontali appendici, un punto calloso, mobile, cedevole e poco rilevato, e che nel corso del primo mese comincia a spuntare il cornetto, annunziandosi sotto forma di una piastrina callosa, liscia o filamentosa e sprovvista di peli, che verso la fine del medesimo staccasi dalla cute e fassi prominente. Sarebbe bene, dice il suddato scrittore, di prendere anche in considerazione lo stato generale del vitello, e vedere se è gajo, ben fermo sulle membra, se ha l'ombelico ben cicatrizzato, poichè questi son segni che indicano la sua maturità. Che se morto fosse l'animale, si riconoscerebbe che egli è immaturo anche da ciò che le sue carni presenteranno un colore bianco smorto o pallidastro, tendente al rossigno, ed appariranno infiltrate di linfa, che le sue ossa saranno spugnose e poco consistenti, con superficie articolari diartrodiali rossastre, oppure di legghissima tinta rosea, e che il loro midollo sarà in certo qual modo diffidente. L'omero, ad esempio, venendo in tali casi spaccato nella sua lunghezza, non presenterà nel suo cavo che una specie di fango sanguigno, invece di un vero midollo.

All'opposto, nel vitello di sei o sette settimane le carni veggonsi di color bianco deciso, e prive affatto di infiltrazioni. Il tessuto cellulare è in esse copioso e lasso, le sue areole sono ampie e si dilatano considerevolmente per insufflazione, ed il grasso, quello in specie che attornia i reni, comincia a presentare un poco di consistenza. Le superficie diartrodiali appaiono in esso lisce e di un colore di piombo, che meglio si pronunzia coll'avanzare dell'età.

Non mancano adunque i mezzi di investigazione per cui il veterinario possa pervenire a distinguere, sien dessi vivi o morti, i vitelli maturi dagli immaturi, semprechè si credesse opportuno di chiamare ad esatta e rigorosa osservanza la prescrizione adottata dalle amministrazioni di alcune città italiane, per cui rimane vietata l'immissione nelle beccerie di quelli che non hanno raggiunta la voluta maturità.

Quello impertanto che finora si è detto dei vitelli può generalmente applicarsi eziandio agli agnelli, e fino ad un certo punto anco ai capretti. Debbesi anzi confessare, esser poche le regioni d'Europa in cui, come in Italia, e specialmente per un tratto della sua parte settentrionale, si consumino tanti agnelli immaturi, di maniera che accade bene spesso di imbattersi in concittadini i quali manifestano un'estrema ripugnanza per le carni ovine, appunto perchè è loro altre volte avvenuto di risentire più o meno gravi patimenti, e disordini gastrici, dietro l'uso inconsiderato di una tal carne. Ben con ragione han pria d'ora notato i napoletani Somma e Spatuzzi che le carni de' troppo teneri agnelli sono poverissime di fibrina muscolare ed abbondano invece di albumina solubile, di acqua, e di tessuti legamentosi, che colla cottura precipitano gelatina, la quale per essere digerita ha bisogno di esser tramutata in albumina, epperò riesce di difficile digestione, pochissimo riparatrice, in guisa da potersi appena tollerare un parco suo uso in primavera, mentre dovrebbe esser quello assolutamente vietato in estate, poichè in allora la indigeribilità delle sue parti gelatinose riesce assai più molesta per gli organi della digestione.

Nel duplice intento adunque di aumentare la produzione anche di questa carne, e renderla più nutritiva e più salutare, occorrerebbe di vietare l'uccisione degli agnelli nati da pochi giorni, cosicchè gli allevatori di lanuto bestiame si avessero a trovare costretti a portare questi animali almeno fino all'età di uno o due mesi. L'allattamento artificiale potrebbe difficilmente esser tosto praticato, nei primi giorni successivi alla nascita, per gli agnelli, sia perchè il latte di pecora è ricchissimo in materie nutritive, avendo i chimici riconosciuto esser desso il più concentrato, il meglio fornito di caseina e di corpi grassi, di maniera che non v'ha latte di qualsivoglia altro animale che valga a farne le veci, come non v'hanno altri alimenti che possano economicamente e convenientemente nutrire gli agnelli privati delle loro madri in troppo tenera età, sia perchè i risultamenti che se ne hanno non giungerebbero a compensare la perdita di tempo e le spese richieste per recarlo a compimento. Ma è ben noto, per altra parte, che verso l'età di tre settimane gli agnelli cominciano già a piluccare qualche filo d'erba, mostrandosi disposti a ricevere un supplemento al latte materno, di guisa che nella quarta settimana possono di già essere opportunamente sottoposti ad un artificiale alimentamento.

Si colloca a tal uopo in qualche angolo dell'ovile un truogolo, al quale non possono accostarsi che gli agnelli stessi, essendo l'accesso alla località, in cui quello fu collocato, impedito ai grossi animali soltanto da cancelli, le cui sbarre non sono abbastanza distanti le une dalle altre da permetterle il varco agli animali di maggior volume. Si depongono in quello crusche o cruscelli, radici tagliuzzate, grani, quali l'avena, l'orzo, la segala, rammolli coll'acqua, schiacciati, cotti, residui di fabbricazioni diverse, erbe tenere, foglie di piante orticole, ecc., ed in breve tempo quegli animali vengono pienamente slattati, e nutriti quindi cogli ordinari cibi fino ad una età la quale permetta di ricavarne carni più copiose d'assai e più salutari.

L'ispezione sanitaria, diretta a riconoscere se gli agnelli siano pervenuti al voluto grado di maturanza, presenta non lievi difficoltà; ma queste, siccome per i vitelli, possono essere soddisfattamente superate dagli istrutti zoetrai che van continuamente spandendo in paese le varie scuole veterinarie italiane. Risulta infatti da accurati studi fatti in proposito dai Girard di Francia, dal Brugnone in Italia, ed ultimamente dal Simond in Inghilterra, che gli agnelli sogliono generalmente lasciar scorgere fin dalla prima settimana i loro denti piccozzi e primi mezzani, i secondi mezzani nella seconda, e che gli ultimi incisivi, ossia i cantoni, appaiono, anche nelle nuove razze precoci, ben di rado prima del termine della quarta o del principio della quinta settimana. Se dunque questi animali presentano l'arco incisivo della mascella posteriore fornito di tutti gli otto denti incisivi, ancorachè siano questi di fresco spuntati, non vi può esser dubbio sulla loro primitiva maturità, la quale, per contro, non viene ammessa semprechè non vedesi ancora iniziata l'eruzione di quest'ultimo paio di denti incisivi.

Da quanto finora si è detto è ovvio concludere che esiste per l'Italia un vero bisogno di porre un termine all'imperdonabile tolleranza di un abituale sacrificio, per le beccerie, di animali immaturi, onde favorita sia ed accresciuta in tal modo la produzione della carne destinata all'alimentamento sociale, e sia questa ridotta alle volute igieniche condizioni, essendochè facili ed abbastanza economici sono i mezzi proposti per raggiungere sì bello ed utile scopo.

VITET Ludovico (biogr.). — Il più reputato fra i moderni critici d'arte francesi, nacque in Parigi il 18 ottobre 1802;

vi morì il 6 giugno 1873. Ricevuto nella Scuola normale, vi professò poco tempo; fatti i primi suoi saggi nella letteratura, pigliò parte al movimento politico liberale: scrisse nel *Globe* e appartenne alla società *Aide-toi, le Ciel t'aidera*. Saliti i suoi amici, per la rivoluzione di luglio del '30, al potere, il 23 ottobre dello stesso anno fu nominato ispettore generale dei monumenti storici, ufficio espressamente creato per lui. Quattro anni dopo fu chiamato da Duchâtel segretario generale del Ministero sopra il commercio; lo stesso anno gli elettori di Bulbec (Senna inferiore) lo mandarono alla Camera dei deputati, dove fu sempre fino al '48: e due anni più tardi fu nominato consigliere di Stato. Tanto nella Camera quanto nel Consiglio, la sua condotta e le sue parole furono costantemente favorevoli alla politica conservatrice. Eletto il 15 dicembre '39 membro libero dell'Accademia delle iscrizioni, il 26 marzo '46 entrò fra gli immortali a surrogarvi Soumet. Il colpo di Stato del 2 dicembre '51 lo costrinse a ritirarsi nella vita privata. Ma il campo dov'egli brillò meglio fu quello della letteratura e dell'arte. Discepolo di Jouffroy, si studiò di applicare alle belle arti i principii della psicologia: e lo scritto che egli dettò sul *Le Sœur* può dirsi il suo capo lavoro e dove sono svolti i suoi principii. Piacerà ai lettori del *Supplement* intendere il giudizio che del Vitet diede quell'ingegnoso critico che fu il Sainte-Beuve: « Egli è uno di quegli scrittori che meglio giovarono, siccome critici d'arte, a creare e dar risalto alle nuove idee nel giro delle arti.... Per quel che ha rispetto all'architettura, fu uno dei primi, in Francia, che pubblicassero idee generali, e proponessero una teorica storica completa di generazione per le epoche medioevali; e a quel riguardo, molte nozioni, che oggidì diventano volgari, ebbero origine da lui.... Ciò che subito lo contraddistinse fu l'aver saputo generalizzare e dipingere le idee critiche: ch'ha in lui vicinà di espressione, luce ed elegante faccenda ». I suoi scritti sono i seguenti: *Les barricades, Scènes historiques* (Parigi 1826, in 8°, 4ª ediz., 1850); *Les États de Blois, Scènes* (ivi 1827, in-8°); *La Mort de Henry III* (ivi 1829, in-8°): questi tre libri, che hanno per soggetto una stessa epoca, furono riuniti col titolo: *La Ligue* (1844, 2 vol. in-12°); *Rapport au Ministre de l'intérieur sur les monuments, les bibliothèques etc. de l'Oise et de l'Aisne etc.* (ivi 1831, in-8°); *Eustache Le Sœur, sa vie et ses œuvres* (ivi 1843, in-4°); *Monographie de l'Église de Notre Dame de Noyon (plats, coupes, détails par Daniel Ramée)* (ivi 1845, in-4°); *Atlas de planches; Fragments et mélanges* (ivi 1846, 2 vol. in-12°: il 1º volume è intitolato *Beaux arts, critique littéraire et artistique*, il 2º *Archéologie du moyen âge; Histoire financière du gouvernement de Juillet* (ivi 1848, in-12°); *Les États d'Orléans* (ivi 1849, in-8°), oltre a molti articoli pubblicati nella *Revue des Deux Mondes*, *Revue Contemporaine* e nel *Journal des Savants*.

VITI ISOLE e ISOLE DEGLI AMICI (geogr. e stor. dei viaggi). — Delle prime non se ne ha neppure il nome nell'Opera maggiore: suppliamo col presente articolo, che reca alcune lettere all'editore del *Daily Telegraph* di Melbourne, massime sulle seconde.

Melbourne, 2 agosto 1870. — La pubblica attenzione è oggi con molto impegno rivolta alle isole Viti. Infatti il campo è inesauribile e a concio assai alla fervida penna di uno scrittore. Salutifero ne è il clima, fertile il suolo, atto a produrre quel che di meglio può crescere sotto il tropico. Ma ogni diritto ha il suo rovescio; la popolazione indigena, che sorpassa le 150,000 anime, è tuttora per più di due terzi idolatra, selvaggia e cannibale; solo quella parte di essa che abita le

coste ha un certo grado di civiltà, dovuta al continuo commercio che ebbe colla razza europea. L'incolta e barbara popolazione dell'interno forma così un pericoloso agguato, ed io son certo che non tarderà molto a succedere un massacro generale. I mercanti vanno sempre visitando ogni isola del piccolo arcipelago per far baratti cogli indigeni e vender loro armi e munizioni e provvederli di quanto loro bisogna. Ora, supposto che nasca un sentimento d'odio in vedere gl'invasori bianchi impossessarsi delle loro migliori terre, come già hanno fatto, e supposto che si ordisca una cospirazione coll'intento di sterminare la razza bianca, quando si pensi al numero relativamente minimo di essa, non essendo gli Europei in numero maggiore di 700, sarà facile prevederne il risultato. Qualcuno dei vostri lettori dirà: Ebbene, guadagneranno delle frustate con ciò. Sia pure, ma sarebbe affar di tempo, e le frustate sarebbero una ben meschina consolazione a tutte quelle ossa che giacerebbero insepelte sulle isole Viti. Io desidero dunque di fermare l'attenzione di coloro che hanno rivolti i loro pensieri all'immigrazione alle Viti, come a un campo per ogni lato feracissimo, dove il suolo è inesauribilmente ricco, il clima salutare, il popolo civilizzato, e dove la vita e le proprietà sono sicure come nella colonia della terra Vittoria; voglio alludere alle Isole degli Amici. Siccome queste isole sono rimaste fino ai nostri giorni quasi come una terra incognita, è mia intenzione di dar sopra di esse, in una serie di lettere al *Daily Telegraph*, tutte quelle notizie che sarà di mia possibilità poter fornire.

Comincio intanto per annunziarvi che una carta delle Isole del mare del Sud è in corso di pubblicazione per opera del De Gruchy, la quale sarà utilissima per mostrare le relative posizioni di tutte queste isole e il cammino compreso tra Sidney e Melbourne; e l'annunzio anche per rispondere alle molte domande che mi furono indirizzate rispetto a codesta carta. Le cose che io dirò intorno a queste isole non le lessi nei libri, nè le udii raccontare, ma le ho raccolte nel soggiorno che vi ho fatto, soggiorno che ho abbandonato da soli diciotto mesi. Nei miei giovanissimi anni ho letto spesso le relazioni dei missionarii Williams e Pritchard, e dacchè giunsi in queste colonie, specialmente nella Nuova Galles meridionale, ricevetti sempre dal giovane Pritchard, quando era egli console inglese nelle Viti, frequenti lettere. Tutto ciò mi fece nascere il desiderio, quando l'opportunità mi si presentasse, di andare in quei luoghi e di giudicare da me stesso di quanto aveva letto. L'opportunità non tardò a presentarmi; un bastimento delle missioni, il *John Wesley*, faceva vela per le isole; m'imbarcai su quella nave, e partendo da Sydney arrivai dopo un piacevole viaggio di sedici giorni alle isole Vau Vau dell'arcipelago degli Amici, viaggio che fra pochi anni potrà essere fatto in dieci giorni. Io non dimenticherò mai la prima impressione che ricevetti al mio sbarcare in quelle isole; la srena per bellezza e magnificenza non ha l'eguale al mondo. Quivi la natura prodigò i suoi doni più preziosi, quivi la flora, ricca delle sue più rare gemme, imbalsamò l'aria di deliziosa fragranza. Accolse il nostro legno una baja di facile accesso, ampia e lunga sette miglia circa (14 chilometri); la larghezza all'imboccatura varia da uno a due miglia; l'acqua vi raggiunge una profondità di 60 tese, e al termine di essa baja vi si trova un eccellente luogo d'ancoraggio. Una fila di colline, le cui altezze variano da 250 a 350 piedi, la circonda per ogni lato e la protegge dalle tempeste; l'intera marina inglese vi troverebbe un comodo e sicuro riparo dal vento il più impetuoso. Nel mezzo della baja molte e belle isolette s'alzano a perpendicolo sull'acqua; sono esse di forma ovale o rotonda, di tre a sette

jugeri di area e coronate ciascuna d'un verde fogliame abbellito di fiori dei più vaghi colori. Si vede slanciarsi superba in mezzo alle altre piante la palma del cocco, che protegge, coi suoi rami ad ombrella, dai cocenti raggi d'un sole tropicale i frutti suoi e tutto quello che le soggiace. Una simile vegetazione riveste ancora le coste che circoscrivono la baja e dà al paesaggio un aspetto grandioso, specialmente per chi è abituato alla monotonia delle coste australiane; nelle colline e nei boschetti qualche uccello di rara specie fa risuonar l'aria del suo dolce e allegro canto. L'isola di Vau Vau è la più vicina alle Viti di tutte le altre isole del gruppo degli Amici: è situata a 48° 20' di latitudine, ha un'area di circa sessantre miglia quadrate, ossia 43,320 jugeri; uno strato di fertile argilla rossa e un terreno d'alluvione di color nero ne ricoprono il suolo per la spessezza di 10 a 20 piedi. Questa isola è posta in mezzo ad altre numerose isolette, tutte fertili e ricche e che producono gran quantità di olio di cocco. È abitata da più di 4000 individui, che vivono in villaggi disposti in varie parti dell'isola. Gli indigeni sono di assai bella razza. Gli uomini sono alti di statura e ben fatti; così pure le donne, le quali hanno qualcosa di simile nell'aspetto alla casta giudaica. Se noi potessimo credere ad una estinta tribù della razza ebraica, questa gente ne potrebbero essere i discendenti. Sono di tratti delicati, con fronte alta e nobile, e dimostrano molta intelligenza nell'espressione del volto; le donne sono graziose e di belle forme. Gli indigeni sono occupati giornalmente alla fabbricazione delle vestimenta, che fanno di scorza d'albero; la quale tagliata in strisce, si tiene immersa nell'acqua due o tre giorni, poi si batte con un maglio, e se ne fa un tessuto che si dipinge a vivi colori. Così confezionato, questo panno forma l'unico abbigliamento di quel popolo, e con esso si cingono i lombi e si coprono la parte mediana del corpo. In altra mia lettera terminerò la descrizione di quest'isola.

Melbourne, 8 agosto 1870. — L'isola di Vau Vau, come tutte le principali isole dell'arcipelago degli Amici, è retta da un governatore, specie di vicere, ed ha la responsabilità verso il re di tutti i suoi atti e del suo governo. Detto governatore si chiama David: è un bell'uomo, di nobile aspetto, alto quasi sei piedi, ed è figliuolo del re stesso; ha circa quarantacinque anni e dimostra molta intelligenza e perspicacia. Governa il paese con dolcezza, ma fermo e severo è il suo procedere, e tenendo sempre tale condotta, guadagnosi non solo la stima del suo popolo, ma quella ancora degli Europei. Nell'isola di Vau Vau vi sono due missionarii Wesleyani, I. R. Stephenson e Watkins, che vi soggiornano da dieci anni, durante i quali spiegarono sempre la più zelante operosità. Detta isola può vantarsi di avere una graziosa chiesa, curiosa nel suo genere; è lunga 80 piedi, larga 50 ed alta 30; eccettuato il tetto, che è di paglia, tutte le pareti sono costrutte con pali e canne, e il tutto con tal maestria collegato che non abbisognò nell'opera un solo chiodo. Questo tempio singolare, capace di 2000 persone, sfida per solidità i ferissimi venti che soffiano in quell'isola. È di un bel disegno e dimostra un certo gusto artistico, se si rifletta allo stato veramente rudimentale di cultura nel quale sono gli abitanti. Essi però sono assai religiosi e frequentano con assiduità la loro chiesa, che allo spuntar e al cadere del giorno risuona dei loro inni devoti. Evvi anche una scuola di grammatica che va assai bene, per le cure che se ne piglia il maestro, il quale è un indigeno di maggior levatura; inoltre ogni villaggio ha la sua scuola e la sua chiesetta. Vau Vau possiede ancora un grande stabilimento tipografico ove si stampa la Bibbia, e da dove si sparge poi per tutto l'arcipe-

lago. Per la moralità e la condotta loro, gli abitanti di detta isola potrebbero servire di salutare esempio a qualunque comunità religiosa dell'Inghilterra.

Vau Vau non ha che due commercianti, uno per gli affari di una casa di Sydney, l'altro per quelli di una casa tedesca. L'agricoltura è l'occupazione dei soli indigeni, e l'arancio, la banana e l'ananasso vi crescono a meraviglia. Il pesce vi è abbondantissimo e di eccellente qualità; in alcuni le squame brillano del più bel colore rosso e dorato; mai mi venne fatto vederne dei simili per bellezza. Nessun rettile velenoso, nessuna fiera abita l'arcipelago degli Amici; ma vi abbondano invece bellissimi uccelli marini, dei piccioni e dei canori augelletti. Abbondante a buon mercato vi è pure il majale. Il pollame domestico o da stia si trova dappertutto nell'isola. Si può comprar tre capi di grosso pollame per uno scellino; un majale di 70 a 80 libbre di peso costa quattro scellini; una cesta d'uova uno scellino; le frutta si hanno quasi per niente; gli erbaggi, appena piantati, crescono a vista d'occhio; i piselli, per esempio, in cinque settimane dacché furono seminati, sono da servirsi a tavola. Quello che manca è il legname da costruzione. Vi cresce a meraviglia il prezioso albero del cocco, la cui noce, quando è fresca, dà una bevanda del più grato sapore, fragrante e pura quanto il cristallo; la mandorla è adoperata per nutrire i majali, i cani ed i polli, e sembra che se ne cibino molto volentieri; quando la mandorla è matura se ne estrae l'olio, che è venduto a Sydney 37 o 40 lire la tonnellata. Vi crescono anche alcune specie di cipolle che riescono eccellenti per far salse; il grano turco vi vien bene e in molta abbondanza; inoltre il terreno in più luoghi è coperto d'un'erba ch'è buon pascolo per cavalli e le pecore.

L'isola presenta un aspetto ondulato: solcata da colline tutte coperte d'alberi di cocco, boschetti, cespugli di fiori, e ogni specie di vegetazione ricca di rami e di foglie. Il suolo è ovunque della miglior qualità, ed è così spesso lo strato fertile, che si può dire inesauribile, per quanto lavoro e coltivato egli fosse. Giudicata ora voi quanto valga quest'isola felice, posta a dieci giorni da Melbourne, con un bello e comodo porto, e sulla gran linea marittima che conduce a San Francisco; ivi le navi che percorrono l'Oceano troverebbero sietto ancoraggio, pronto e facile approvvigionamento, un luogo finalmente che per ogni rapporto sarebbe difficile trovare migliore e più conveniente. Se noi dovessimo avere in questi mari una stazione navale, nessuna sarebbe più adatta di questa, imperciocchè con una spesa relativamente piccola si potrebbe fortificarne la posizione in modo da tenere in rispetto anche le flotte riunite di tutte le potenze. Il nostro Governo bisogna che faccia ogni sforzo per porre sotto la sua immediata protezione i principali gruppi di isole in questo mare, e ciò non mancherebbe certo nel lasso di pochi anni di portare il commercio e la marina a tanto sviluppo e grandezza, quanto lo porta il movimento commerciale che ai nostri giorni da ogni parte del mondo si dirige verso il porto di Melbourne. Balle di cotone, botti di olio, casse di zucchero saranno materia di ricco guadagno; a ciò potremmo aggiungere le fibre della palma del cocco, che hanno tanto valore quasi quanto il cotone stesso; imperciocchè, filate e preparate per esser tessute in istuoje, le si vendono da 50 a 70 lire sterline la tonnellata, e sono molto ricercate.

VOISIN (DOTTORE) Felice (biogr.). — Medico di bella fama, nacque nel 1794 al Mans; morì nel 1872. Fatti gli studi alla Facoltà di Parigi, ebbe il dottorato nel 19. Allievo di Esquirol, di cui seguiva assiduamente i corsi alla Salpê-

trière, associossi, due anni dopo, col Falret per fondare nei dintorni di Parigi una Casa di sanità per i dementi, fu adde-
detto nel 31 al servizio dell'ospizio di Bicêtre, e dieci anni
dipoi ricevette la croce d'onore. Adottando per metodo l'in-
duzione filosofica, applicò allo studio delle malattie mentali
il sistema frenologico di Gall, cercando di raffabbiare i diversi
generi di follia alle varie condizioni fisiche e morali del cer-
vello, per mezzo delle quali essa si fa palese. Fu decorato
della Legion d'onore. Di lui abbiamo: *Du bégayement*
(1821, in-8°), con cui provò su lui medesimo che il balbet-
tare, meno che da un vizio di conformazione, deriva da man-
canza d'accordo tra gli organi vocali ed il cervello; *Des causes morales et physiques des maladies mentales* (1826,
in-8°); *De l'homme animal* (1839, in-8°); *De l'idiotie chez les enfants* (1843, in-8°); *Du traitement intelligent de la folie* (1847); *Analyse de l'entendement humain* (1851-57,
2 vol. in-8°), in cui tratta lo sviluppo delle facoltà nei loro
rapporti con Dio, la società e l'individuo; *Nouvelle loi mo-
rale et religieuse de l'humanité*, analisi dei sentimenti morali
(1862); *De l'homme*, considerato nelle sue facoltà intel-
lettuali, industriali, artistiche e prospettive (1867, in-8°).

VOLTZ (DI) Bernardo Lodovico Federico (biogr.). — Uomo
di Stato, nato da una gentile famiglia d'un impiegato bade-
se; morto il 26 marzo 1872 in Monaco (Baviera). Compiuti gli
studii universitari in Elidelberga, entrò al servizio dello
Stato; ma nel principio della sua carriera la guerra scopia-
ta nel 1814 lo chiamò alle armi. Nell'occupazione delle
conquistate provincie francesi spiegò rara operosità. Impie-
gato subito nell'amministrazione austro-bavarese dell'Alsa-
zia, passò in processo di tempo in quella di Kreutznach e
finalmente a Worms nell'amministrazione del paese. Eser-
citati in tale impiego varii uffici e missioni in cui avea di-
mostrato la sua arte ed educato la sua intelligenza, fu poco
dipoi impiegato, nell'anno 1816, nel governo di Speier.
Nominato quindi consigliere di Stato, consigliere superiore
della chiesa e delle scuole, consigliere ordinario del Go-
verno, fu finalmente eletto presidente del Governo. Sgra-
ziatamente una grave malattia lo obbligò a ritirarsene nel
1865. In quell'anno di agitazione che fu il 48 si mostrò
fedelissimo suddito del re, e in quei difficili momenti spiegò
energia rara e prudenza lodevole, e promosse efficacemente
la riconciliazione. Le straordinarie sue cognizioni, la grande
esperienza e l'abito all'ordine e alla precisione gli procac-
ciarono tal estimazione, cui di rado è dato conseguire. So-
prattutto si fece stimare per l'abnegazione e sapienza nel-
l'amministrazione delle provincie della Franconia centrale,
per le quali aveva molta simpatia.

W

WEINIG Cristiano Alberto (biogr.). — Naturalista ed eco-
nomista tedesco, nato in Dresda il 9 aprile del 1812; mor-
tovi il 18 gennaio 1873. Figliuolo di valente seguace di Bach
e Schicht, ebbe in casa i principii di una buona educa-
zione. Attratto dagli studii della medicina, ne seguì il corso
a Lipsia, n'ottenne il dottorato, e andò a professare scienze
naturali alla Scuola di commercio. L'applicazione pratica
della scienza naturale era lo scopo precipuo de' suoi sforzi,
e si diede però ad uno studio serio della tecnologia, mine-
ralogia, chimica, fisica e delle discipline affini. Contemporaneamente, oltre ai lavori letterarii cui attendeva, era compila-
tore del *Giornale centrale farmaceutico* (*Pharmaceutische*

Centralblatt) e del *Giornale centrale politecnico* (*Polytech-
nische Centralblatts*). Fu nel 44 mandato dal Governo sas-
sone in compagnia di Hülse (già suo compagno nella com-
pilazione del secondo dei sovracitati giornali) a fare studii
peculiarì sull'Esposizione industriale di Parigi; e l'anno dipoi
fu nominato professore di scienze politiche in Erlangen. Nel 46
entrò al Ministero sopra gli affari interni, come consigliere
per la sezione del commercio, dell'industria e dell'agricol-
tura: nel febbraio del 49 accettò la carica di ministro degli
interni quando il signor Held fu incaricato di formare quel
Ministero che si chiamò di transizione; e abbandonatala nel
maggio dello stesso anno, fece ritorno al suo ufficio: ma poco
dipoi fu nominato direttore della terza divisione al Ministero
degli interni. Per le vaste cognizioni che aveva dell'indu-
stria e degli affari commerciali ebbe l'incarico di dirigere la
Esposizione industriale tedesca in Lipsia e rappresentar-
la, quattro anni più tardi, il Governo sassone all'Esposizione in-
dustriale di Monaco, a quella di Londra nel 62, a quella di
Parigi nel 67. Fra le varie traduzioni seguite da commen-
tarii, ch'egli lasciò, citiamo le seguenti: *Introduzione allo
studio delle scienze naturali* di Herschel (*Eileitung in das
Studium ecc.*, Lipsia 1836, in-8°); *Chimica vegetale* di
Thompson (*Pflanzenchemie*, 1838, in-8°), e fra' suoi scritti
scientifici le *Lezioni di chimica teorica* (*Lehrbuch der
theoretischen chem.*, Lipsia 1840-41); *Schizzo della mecca-
nica naturale* (*Grundriss der mechanischen ecc.*, ivi 1843).

WELWITSCH Federico (biogr.). — Viaggiatore e botanico
di grido, nato nel 1806 in Mariasaal presso Klagenfurt nella
Carinzia; morto il 20 ottobre 1872 in Londra. Studiata me-
dicina in Vienna, si diede con tutta la forza dell'animo alla
botanica. Per incarico della Società di viaggi del Württem-
berg intraprese un viaggio botanico in Portogallo, dove fu
nominato professore di botanica in Lisbona, e direttore del
Giardino botanico, e nel 53 mandato, a spese del Governo
portoghese, ad Angola per fare ricerche intorno alla storia
naturale. Delle raccolte che fece qui e nella limitrofa Ben-
guela fino all'anno 1860, ricche di qualche migliaio di specie
di piante e poco meno di animali, frutti di inaudite fatiche in
un insalubre clima tropicale, legò nel suo testamento parte
al Governo portoghese, parte ai più importanti musei d'Eu-
ropa e taluna pure a privati, come al dottor Schweinfurth
ed al prof. W. Peters in Berlino. Ad una delle più mirabili
forme del regno vegetabile, un albero nano della classe dei
coniferi, scoperto da lui nel 60 presso il Capo Negro, diede
il dottor Hooker nome di *Welwitschia mirabilis* (*Comunica-
zioni geografiche*, 1863, pag. 350). Lettere sue trovansi
pubblicate nel *Giornale della Società Linnea di Londra*
(*Journal of the Linnean ecc.*, 1858, vol. III, pag. 150 e
seg.; 1864, vol. V, pag. 182 e seg.), e nella *Bibliothèque
Universelle de Genève* (*Archives des sciences physiques et
nat.*, Jull. 1861); pubblicò ancora *Apontamentos phytogeo-
graphicos sobre a flora de provincia de Angola* (*Annaes de
Conselho ultramarino*, Lisbona 1858, n° 55); *Ricerche nel-
l'Africa occidentale torrida* (*Forschungen in tropischen ecc.*
Bonplandia 1° luglio 1858); *Comunicazioni Geografiche*,
1858, n° 36); *Synopse explicativa das amostras de madeiras
e drogas medicinales etc., collegadas na Provincia de An-
gola, enviadas a exposicão internacional de Londres em
1862* (Lisbona 1862); *Osservazioni sull'origine e distribu-
zione geografica del Gum Copal in Angola* (*Observations on
the origin ecc.*, *Giornale della Società Linnea*, Bot. vol. IX,
pag. 287 e seg.), e l'opera ricca di belle tavole intitolata:
*Serum Angolense, sive stirpium quarundam novarum vel
minus cognitarum in itinere per Angolam et Benguellam*

observatarum descriptio iconibus illustrata (Transazioni della Società Linneo di Londra, Bot. vol. xxvii, 1869).

WESTMACOTT Riccardo (biogr.). — Valente scultore inglese, nato nel 1802 in Londra; morto il 15 aprile 1872. Il padre, scultore anch'egli di bella fama, indirizzò ed accudì egli stesso l'educazione del figliuolo che, uscito di giovinezza, mandò in Italia, perchè dallo studio delle grandi opere antiche si facesse in lui più potente l'intelletto. Riuscì specialmente nella statuarìa, come lo addimostrano la statua di *Pandora* e l'altra di una *Schiava* che si trova in Firenze: e con queste vanno di pari passo un *Amore colla freccia*, e *Venere con Ascanio*, l'una e l'altra di non comune bellezza. Anche nei busti era stimata assai l'opera sua, e quelli di lord John Russell e di altri uomini di Stato inglesi gli acquistarono fama. Il monumento all'arcivescovo Howley nel duomo di Canterbury, che terminò nel '50, è lodatissimo lavoro di stile gotico che lo inalzò sopra degli artisti suoi contemporanei. Fra le molte opere di lui sono sopra tutte lodate le seguenti: *Ariele*, soggetto tolto da Shakespeare; *Davide con in mano la testa di Golia*; *L'Angelo custode* per il sepolcro della famiglia Ashburton; *Venere e Cupido*; *il giacinto dei boschi* per la galleria di lord Ellemere; *Paolo e Francesca*; *Andate e non peccate più*. Aggregato nel '38 all'Accademia reale di Londra, nel '49 vi ottenne posto di diritto; in essa tenne letture sull'arte dei popoli orientali e classici, frequentate sempre dal più dotto ordine d'auditori, che gli furono larghi della loro intera approvazione. Il nome di Westmacott non solo nella patria inglese ma eziandio nel mondo artistico vivrà lungamente lodato, come quegli che non fu solamente rinomato artista pratico, ma profondissimo anche nella teoria dell'arte e forse il più valente conoscitore della storia della plastica.

WIEGREBE Ernesto (biogr.). — Direttore della tavolatura dell'antico granducato di Häsene-Cassel, nacque nel 1793 in Betheln nel regno d'Annover; morì l'8 marzo 1872 in Elmslagen presso Cassel. Frequentò il ginnasio di Elmslagen, andò a studiare le matematiche e le scienze naturali all'Università di Gottinga. Nel 1812 entrò nella Scuola dell'artiglieria vestfalica che allora si trovava in Cassel, e nell'anno appresso, presa la città dal generale russo Czernitschev, abbandonò la scuola col grado di luogotenente. Secondo tenente dell'esercito di Hesse, pigliò parte, dopo la caduta di Gerolamo di Vestfalia, alla guerra di liberazione; e fra l'altre cose si portò al blocco di Thionville e di Lussemburgo valorosamente, e dopo la conclusione della pace fu nominato professore nel corpo dei Cadetti formatosi allora in Cassel. Promosso capitano nel '20, fu membro della commissione incaricata di prendere possesso della fortezza di Landau. Ascritto quindi allo stato-maggiore di Hesse, ebbe parte nei lavori della misura topografica dell'elettorato di Hesse sotto la direzione del colonnello di Cochenhausen, e composta del luogotenente colonnello Kellermann, del capitano Radovitz ed il professore Gerling. Nominato maggiore nel '35, rese importanti servigi allo stato-maggiore dell'esercito e al Ministero della guerra. Nel '39 toccò il più alto punto dell'operosità sua essendo stato chiamato direttore della misura dal paese di Hesse. Promosso luogotenente colonnello e colonnello, appartenne sempre allo stato-maggiore. Meglio di quanto si poteva aspettare dalla sfavorevole condizione delle cose, e più rapidamente di quello che per la difficoltà dell'opera si osava sperare, promosse Wiegrebe la misura del paese e superò tutte le difficoltà che se gli appresentarono con coraggio e perseveranza. L'anno '50, quel funesto periodo per l'elettorato di Hesse, interruppe per un qualche

tempo anche l'operosità di Wiegrebe, e nel '58, dopo che aveva posto fine alla misura topografica di cui dicemmo, chiese d'essere collocato a riposo, e visse sino agli ultimi giorni nel suo tranquillo paese, occupato continuamente negli studi scientifici e specialmente matematici. Le Università di Marburgo e di Monaco diedero negli ultimi anni frequenti dimostrazioni di stima all'illustre vecchio.

WIEPRECHT Federico Guglielmo (biogr.). — Celebre direttore della musica delle Guardie del Corpo del re di Prussia, nato il 10 agosto 1802 in Aschersleben; morto in Berlino il 4 agosto 1872. Avuta dal padre suo, pur valente musicista, una accurata istruzione, si diede tutto allo studio del violino. Condottosi all'età di diciassette anni a Dresda, vi ebbe nel violinista Hase un abile maestro. Convinto che la pratica non ajutata da un profondo studio delle leggi della musica non conduce che al *dilettantismo*, fece della teoria di essa lo studio suo principale. Nel '20 fu nominato violinista nel teatro di Lipsia. Oltre all'istrumento suo prediletto, il violino, suonava anche il clarinetto e la tromba; e dove volle dar saggi della perizia sua nel trattarli, ebbe sempre unanimi applausi. Chiamato nel '24 musicista di camera a Berlino, pigliò da questa promozione un nuovo ed importante indirizzo la sua vita artistica, poichè egli divenne uno dei più valenti nella musica militare, molto stimata e protetta nella capitale prussiana; e le rinomate marcie e gli altri pezzi di musica ch'ei compose per le mostre militari ebbero favore presso lo Spontini, allora moderatore del buon gusto musicale in Berlino, il quale gli si fece protettore. Il giovane musicista fece ancora pri fondi studi sugli istrumenti d'ottone, e si persuase essere per quelli necessaria una riforma. Coll'assistenza del Moritz, valente fabbricante di istrumenti, fece nel '35 la prima bassa tuba, e cinque anni dipoi in un con certo Skorra inventò una specie di basso clarinetto, che pigliò poscia il nome di Batifon. Il re pigliò interesse al rinomato musicista, e quasi per suo ordine intraprese nel '41 o nel '42 un viaggio nel sud della Germania per istudiare l'organizzazione della odierna musica militare, e i risultamenti di questi viaggi pubblicò in una gazzetta musicale di Berlino. Nel medesimo tempo attaccò energicamente certo Adolfo Sax, parigino fabbricatore di istrumenti, il quale aveva ricevuto una patente per un basso clarinetto che il Wieprecht sosteneva essere un'imitazione del Batifon da sé inventato. La questione fu portata dinanzi ad arbitri; i Francesi, fra i quali erano Berlioz e Halevy, opinarono che i due istrumenti di cui era questione non hanno l'uno e l'altro di comune che il pistone, e la Corte di Cassazione di Francia dichiarò che la priorità dell'invenzione apparteneva a Sax, e i critici di musica francesi sentenziarono che in confronto di quello di Sax, il basso clarinetto del Wieprecht non aveva valore. Ma il danno che egli ebbe da questo spiacevole fatto fu compensato dai molti successi nell'arte sua. Del resto i meriti suoi nella musica militare furono più di una volta riconosciuti, e nell'ultima Esposizione di Parigi riportò un trionfo che piacque a tutti coloro che ne conoscevano e ne stimavano l'ingegno.

WOOD Giovanni (biogr.). — Luogotenente della marina indiana, morto nel 1871 in Sindh. Antò alla scoperta d'una delle sorgenti dell'Osso sull'altipiano di Pamir. Dopochè nel dicembre del '34 era andato sulla scialuppa da guerra indiana *Coolte* alla ricerca dei Lakkadive di Bombay, percorse nel '35 per la prima volta l'Indo su d'una nave a vapore e lo disegnò dall'imboccatura fino ad Attock. Vedì l'*Estratto* dal giornale particolare del luogotenente Wood riferentesi all'arcipelago *Lakeradeerh*; le *Transazioni della Società geografica di Bombay* e il *Rapporto sul fiume Indo nella se-*

conda appendice al *Cabool* di Barnes (*Extract from Lieut. Wood's private Journal*, ecc.; *Journal of the R. Geograph. Soc. of London*, vi, 1856, pag. 29, ss.; *Transactions of the Bombay* ecc.; *Report on the river Indus*, ecc.). Nel mese di novembre del 36 intraprese, sotto la direzione di Alessandro Burnes, il grande viaggio a Kabul e Badakhschan, nel quale seguì il corso superiore dell'Osso e scoperse una delle sue sorgenti a Pamir; e per un sì importante servizio reso alla scienza geografica gli fu decretata dalla Società geografica di Londra una medaglia d'oro. Oltre alla sua breve *Relazione di un viaggio alle sorgenti dell'Amù Deryà (Osso)*, con varie osservazioni sul fiume Indo (*Report of a journey to the Sources* ecc. nel *Giornale della R. Società geografica*, vol. x, pag. 530 ss.), scrisse una grave opera intitolata: *Racconto personale d'un viaggio alla sorgente del fiume Osso per la via dell'Indo negli anni 1836, 37 e 38 (A personal narrative of a journey to the Source* ecc. Londra 1841). Ebbe per compagni di viaggio Alessandro Barnes e il dottor Lord, che morirono appunto nell'anno in cui Wood pubblicò il racconto del loro viaggio.

Y

YOKOHAMA (MERCATO DEL SEME SERICO A) (*incl. e comm.*).

— Il lettore ricordi quanto per noi fu scritto nel volume sesto sullo stesso argomento. Senza ripetere cose già dette, noteremo che prospero fu l'anno 1871 al predetto commercio. Era già stato osservato che la temperatura secca appunto all'epoca del salir dei bachi al bosco doveva influire sulla sanità delle sementi che avrebbero quindi deposte le farfalle. L'ugi, che nel 70 avea arrecato tanto danno, nel 71 non ne faceva quasi. La coltivazione dei gelsi largamente diffusa e l'abbondanza della foglia ottenute accertavano l'esistenza dei bachi, mentre, rendendone meno costoso l'allevamento, dovea di necessità diminuire il prezzo del seme. I grossi profitti che nel 70 eransi ritratti da molti di quei mercanti nativi, per tal commercio cogli stranieri, ed i forti prezzi pagati da questi fin quasi al finire della campagna, nonché l'esser terminata la guerra in Europa, arra certa di maggiore domanda, avevano spinta all'eccesso la produzione del seme destinato alla vendita; il che dovea essere senza fallo un altro motivo a sperare prezzi più bassi nel prossimo mercato. Nè le previsioni fallirono.

Secondo i calcoli particolari, si ebbe sulla piazza di Yokohama l'arrivo di 1,848,148 cartoni, distribuiti come segue: in luglio, 39,460 cartoni; in agosto, 635,103; settembre, 1,063,127; ottobre, 93,749; novembre 16,709, con una differenza in più, sugli arrivi del 70, di 123,641 cartone. La dogana invece riporta ne' suoi registri l'arrivo di 1,750,438 cartoni; d'onde una differenza in meno tra le due statistiche di 97,710 cartoni. Quantunque non si dovesse ritenere per certa neppure la cifra riportata dalla dogana e bisognasse perciò appigliarsi ad una media tra le due, pure, per muovere da un dato ufficiale, ci attenemmo ai seguenti calcoli. Tutti prevedevano che molta massa di cartoni sarebbe rimasta invenduta, e fu ben vero, giacchè la vendita ascese a soli cartoni 1,377,643, rimanendone perciò invenduti 372,795. Ciò farà senza dubbio restringere la produzione dei cartoni di seme di bachi da seta, ma non è per ciò a temersi che arrivi a tal punto da non poter più soddisfare alle

domande dell'agricoltura in Europa, giacchè un tal genere di commercio è troppo lucrativo e vi sono spinti tutti, agricoltori e mercanti giapponesi, a concorrervi sino a corrispondere ampiamente a qualunque possibile domanda che venisse dall'estero. Egli è più facile che s'ingannino in avvenire per eccesso che non per difetto di produzione; oltre che, preparando meno seme, si riterrebbe generalmente più buono.

Ecco frattanto come si distribuirono, in ragione di provenienza, i cartoni venduti, premettendo che ad alcune provincie fu cambiato il nome antico, e che una nuova circoscrizione provinciale ebbe luogo, suddividendo altre delle estesissime antiche provincie in due, tre ed anche cinque più piccole. Noi seguiremo la divisione e la nomenclatura recenti, mettendo tra parentesi le primitive, essendo che sotto queste continua a designarsi la varia bontà delle qualità di seme del baco giapponese.

Provenienza dei cartoni venduti.

Provincia	Num. dei cartoni
Scinano (<i>Sinsciu</i>)	665,762
Cotzche (<i>Giosciu</i>)	175,902
Ricuzen, Ricugo, Ricucin, Ivachi, Ivasciro (già parti d' <i>Osciu</i>)	128,727
Musasci (<i>Busciu</i>)	124,729
Azen, Ago (già parti di <i>Dewa</i>)	122,655
Cai (<i>Cosciu</i>)	78,685
Nomi (<i>Cosciu</i>)	48,577
Ecciu	14,278
Sado	5,703
Ecigo	3,132
Noto	2,833
Sagami (<i>Sosciu</i>)	2,012
Simotzche (<i>Jasciu</i>)	1,814
Itaci (<i>Zumesciu</i>)	844
Ilda	717
Ava (<i>Bosciu</i>)	590
Izzumo (<i>Unsciu</i>)	296
Idzu (<i>Zuscio</i>)	140
Cazzusa	160
Micava (<i>Sansciu</i>)	60
Suruga (<i>Sunsciu</i>)	27

Totale C. 1,377,643

Tali cartoni erano tutti muniti dei bolli che il Governo imperiale avea ordinato dovessero portare l'indicazione di chi li avea preparati ed in qual distretto, come della qualità del seme di cui eran ripieni. Tal provvedimento fu ottimo, giacchè rese molto minori gli inganni che i mercanti tendevano ai compratori, dando loro a credere che il seme era di una provenienza migliore di quella reale, ovvero dandole per annuale quando non era invece che polivoltino. E a disegno diciamo che non rende che minori gli inganni, giacchè la frode continuerà, ad onta di tal mezzo di repressione; ma oltre al doversi restringere in picciol campo, i timbri saranno scorta certa a giungere sino al responsabile. Mentre per l'addietro i mercanti di quella piazza, se venivano perseguiti in giudizio per danni ed interessi, rimandavano la colpa sui mezzani (*seionin*), i quali alla lor volta se ne sgravavano sui fabbricanti dell'interno, e questi poi accusavano invece gli uni e gli altri di avere cambiato i loro buoni cartoni primitivamente venduti.

Moltissime sono le varietà di baco da seta che si allevano al Giappone; ma, tralasciando le differenze provenienti dalla

groschezza loro, dal colore dei bozzoli che tessono, sia desso bianco, verde o giallo, e dalla loro forma, chi ovale perfetto, chi a punta, altro schiacciato nel mezzo, e riducendole a specie, se ne hanno tre distinte: il baco da seta a *seme annuale*, l'altro a *seme polivoltino*, ed il *baco della quercia* (il quale non è che annuale), conosciuto anche in Europa sotto il nome giapponese di *Yama-mai*, baco cioè montanino. Le quali specie danno un migliore o peggiore prodotto serico, secondo i diversi luoghi ove sono allevate, sicché, per parlare della media dei prezzi del seme del baco da seta giapponese è d'uopo classarlo giusta le stesse. È necessario ripetere quivi, a proposito dei prezzi, quanto fu detto sulla attendibilità della cifra dei cartoni venduti riportata dalla dogana, giacché le dichiarazioni fatte alla stessa non sono sempre consentanee alla verità, il dazio percependosi sull'ammontare della vendita stessa.

Seme annuale. Osciù. — La media del suo prezzo può calcolarsi in media per la migliore qualità, conosciuta sotto il nome di *Yanagava*, luogo ove alligna, a dollari 1,30.

Yonesava (in Derva). — Nel 1870, in cui i prezzi furono tanto alti, quelli per la semenza di questa provenienza lo furono anche di più, essendo stata devastata dall'ugi. Nel 71 il prezzo medio fu di dollari 1,50.

Sinsciù. — Questa provincia, la più feconda di bachi da seta, fu quella che anche nel 70 ne produsse in maggior copia pel prezzo medio di dollari 1 ad 1,25.

Giosciù. — Anche il seme di questa provincia, così infestato dall'ugi nel 70, andò l'anno seguente immune da tal piaga, siccome avvenne quasi in tutti i luoghi del Giappone. Il prezzo del seme fu in media di 1 dollaro, eccettuato quello del luogo denominato Scimamura, che si pagò fino alla media di dollari 1,40.

Gosciù. — I semi di bachi di questa provincia, sotto la cui denominazione si confondono e classano in commercio le sementi provenienti dalle altre finitime di *Ecciu*, *Ida* e *Noto*, si vendettero in media al prezzo di doll. 0,70. Quelli di tutte le altre infine al prezzo medio di doll. 0,60 a 0,80. Prima di proseguire devesi però far osservare che tal media di prezzi concerne il momento in cui i compratori erano nel loro massimo numero ed al massimo grado di acquisti, giacché in fin di novembre cartoni di buone provenienze si ottenevano a pochi centesimi; nè deve recar meraviglia la massa rimasta invenduta di questa merce, che per la sua stessa natura è inservibile per un nuovo mercato.

Seme polivoltino. — Non può darsi un numero esatto dei cartoni di cotesto seme giunto nel 71 sulla piazza; ma dovete senza dubbio essere ben meschino, quando il seme annuale sovrabbondava, e non oltrepassò i 15,000 cartoni, dei quali si vendettero soli 10,169, ad un prezzo medio per ciascuno di dollari 0,06. Ed omai si può dire smessa nei Giapponesi la voglia di prepararne, quando si osservi che nel 1870 il numero dei cartoni era di 600,000, mentre nel 69 giunsero fino a 700,000.

Yama-mai. — La difficoltà di allevare questo baco ed il poco profitto che se ne ritrae hanno sempre distolto dal farne commercio, sicché è difficile trovarne. Chi avesse bisogno di provvedersene è costretto commetterlo appositamente a gente che in generale va a provvedersene in *Fulamaya*, provincia di *Scinsciù*, dove tali bachi tessono bozzoli di miglior seta. Se ne vendettero 50 libbre inglesi al prezzo medio di dollari 1,00 l'oncia.

A tutte le cifre precedenti risulta che l'importo medio del seme serico giapponese per l'anno 71 si può valutare come segue:

Cartoni	Doll.	Doll.
Costo di 1,367,474 di seme annuale	a 1,06	1,449,522
di 10,169 » polivoltino	0,06	610
Totale	1,377,643 come sopra.	
Once 50 di seme del baco Yama-mai	1,00	50
		1,450,182

Osservata finora la merce, passiamo a considerare gli esportatori ed i mezzi di trasporto di cui si valsero. Anche nel 71 gl'Italiani furono i principali esportatori di questo seme di baco da seta, come appare dal seguente prospetto:

	Casse	Num. dei cart.
Italiani	3150	642,600
Francesi	1692	345,168
Tedeschi	986	201,141
Olandesi	358	73,032
Svizzeri	345	70,380
Inglese	176	35,904
Giapponesi	29	5,916
Americani	10	2,040

Totale . . . Casse 6746 Cart. 1.376,184

Nel 1870 gl'Italiani esportarono una cifra di cartoni pressoché uguale, cioè n. 663,000; codesti esportatori si possono dividere in due categorie, residenti al Giappone, e residenti in Italia, massimamente nell'Italia settentrionale, la Toscana e la Sicilia avendo la sorte di conservare ancor sane le razze del filugello, ed essendo nel Napolitano volta in basso l'industria della seta, mentre i tessuti di questa stoffa manufatti nelle Calabrie erano un tempo così ricercati, non tanto per la loro finezza, quanto per la bontà e la durata. Certo farà meraviglia l'osservare che la Compagnia delle *Messageries maritimes* trasportò in Italia più del doppio di seme che la Compagnia *Peninsular and Oriental*, la quale invece ne avea nel 70 trasportato 546 casse più che l'altra; mentre le *Messageries* fanno un viaggio più lungo giungendo a Genova per Marsiglia, nel cui porto la merce va soggetta a trasbordo, e la *Peninsular* approda direttamente ad un porto italiano qual è Brindisi. Inoltre il nolo (33 centes. per libbra inglese, corrispondente a circa lire 4 per chilogr.), le facilitazioni, la bontà del servizio sono eguali nelle due Compagnie; ma sembra all'esperienza dei semai che siano nocivo al seme serico le scosse che prova nei transiti ferroviari, e l'inglese non ancora s'è decisa a far passare tutte le merci a bordo de' suoi piroscafi pel canale di Suez, sibbene le carica in questa città sulla ferrovia, e ad Alessandria le rimette su quelli. Ora a tal tragitto ferroviario s'aggiungerebbe quello lunghissimo da Brindisi alle varie città della Lombardia, del Veneto o del Piemonte, che solo fanno questo commercio col Giappone. Colle *Messageries* invece il primo inconveniente non esiste, e da Genova a quelle province italiane non corrono che pochi chilometri di strada ferrata.

Tralasciando gl'insignificanti guadagni fatti dalla *Pacific Mail*, ed occupandoci di quelli delle altre Compagnie, è da osservare anzitutto che queste assicurano esse stesse la merce, e che può valutarsi il costo del nolo di una cassa di cartoni, compresa l'assicurazione, a 11 dollari, cioè lire 58,85, ed il prezzo del passaggio di venuta e ritorno dei semai a lire 5000; dal che si avrebbe che gli esportatori italiani contribuirono i seguenti incassi alle due Compagnie:

Alle *Messageries maritimes* :

Nolo della merce e sua assicurazione . L. 133,354

Passaggio dei semai » 130,000

L. 263,354

Alla *Peninsular and Oriental* :

Nolo della merce e sua assicurazione . L. 52,023

Passaggio dei semai » 80,000

L. 132,023

E quindi un totale di

L. 395,377

Nè ciò è tutto, giacchè i semai italiani portano sempre merci e specialmente prodotti del paese, e nel ritorno van carichi di altre quivi acquistate, sicchè non si è lungi dal vero portando la predetta cifra a 400,000 lire. Nasce quindi spontaneo il pensiero in chi vedrà queste cifre, ora specialmente che l'Italia nobilmente s'affatica a volgere di nuovo e più lontano le prorie delle sue navi contro il corso del sole, di domandare perchè tali guadagni non potrebbero andare a vantaggio degli armatori italiani.

Z

ZANDER Ernesto (*biogr.*). — Uno dei veterani del giornalismo cattolico, nato l'anno 1800 in Schwerin nel Meklemburgo; morto il 24 luglio 1872 in Salzborgo. Entrato nel 30 nella religione cattolica, fu nel 37 compiatore della *Nuova gazetta di Würzburg* (*Neue Würzburger Zeitung*) e del *Corriere franco* (*Frankischen Courier*), e come tale rese importanti servizi alla causa cattolica. In quell'anno di rivelazione che fu il 48 fondò *Il messaggere del popolo* (*Volksheten*), giornale di un colore affatto cattolico che ottenne in Baviera uno spaccio senza esempio ed esercitò autorità incontestabile sulla parte cattolica finchè il giornale *La patria* (*Vaterland*) di Sigl non gli ebbe tolta quell'immensa popolarità. In questo modo il *Messaggere del popolo* aveva esercito durante vent'anni un raro influsso in Baviera, e solamente poco a poco si ritirava dinanzi a quel potente rivale. Nel 69, sentendosi venire meno robuste le forze, cedette la redazione del giornale a suo figlio Carlo e si ritirò con sua figlia in Salzborgo, dove finì i suoi giorni. Puossi dire che egli aveva da natura l'istinto del giornalista, oltre ad una rara acutezza di pensiero e grande energia di volontà; letterato popolare, fu vivace, ardito, tanto da abbandonare molte volte la prudenza e la moderazione. Era del resto si probò e retto che anche i suoi avversarii gli portavano la meritata stima.

*** ZANGUEBAR o ZANZIBAR** (*geogr. e stor.*). — Il lettore abbia presente l'articolo omonimo nell'E. Nel presente registriamo dei fatti che si riferiscono agli anni correnti. Cominciamo dalla geografia e dalla statistica.

Dalla recente opera di Riccardo Burto sul Zanzibar rileviamo le seguenti notizie intorno all'isola Zanzibar, che conta circa 48 miglia geografiche di lunghezza su diciotto di larghezza. È alquanto meno insalubre della costa del continente che le sta rimpetto, quantunque nell'interno dell'isola prevalgano in ogni stagione le febbri perniciose. Quel clima è una prova ben difficile per coloro che lo affrontano; il forestiere deve guardarsi dall'uscire quando l'aria è fresca, e dal fati-

care nel tempo degli ardenti calori. Soprattutto una mezz'ora dopo l'occase deve il forestiero andar guardingo e portar sempre immediatamente sulla pelle giubbe di flinella o stoffe di lana. Conviene colla massima diligenza evitare l'eccesso della fatica corporea e intellettuale; ma questo consiglio si può dire superfluo, perchè il clima stesso predispone alla pigrizia. Con tali precauzioni e con un vitto temperatissimo, lo straniero che gode buona salute però sopportare quel clima per circa un triennio. Allo spirare di questo termine, se gli è cara la vita, gli conviene partire. Il reggimento politico è analogo a quello dei Normanni nell'Inghilterra prima che venisse promulgata la *Magna Charta*. Il principe e i suoi pari, o grandi feudatarii, sono d'origine araba; la potenza di quello tempera l'autocrazia degli altri; tutti dispongono arbitrariamente dei beni dei loro sudditi. Il principe trae dall'Arabia settentrionale e dal mezzodi della Persia i soldati mercenarii che formano la sua guardia. Costoro esercitano un grande prestigio sulla popolazione, e siccome un piccolo numero di loro basta a sbandare un intero esercito di Africani, quella scorta è d'un pregio inestimabile per chiunque voglia esplorare il paese.

I principali prodotti dell'isola furono sinora i chiodi di garofano e il cacao. Vi si esercita il mercato degli schiavi, di cui si fa una notevole esportazione, oltre l'avorio, l'olio, le gomme resine, soprattutto del copale, che viene adoperato a uso di vernice. Questa resina acquista maggior pregio quando è per metà allo stato fossile. Il copale si estrae in maggior quantità nei luoghi più perniciosi alla salute; ed è un lavoro che convien lasciare agli indigeni, tra i quali la mortalità vi è pur anche considerevole. Il mercato degli schiavi non vi è mai in isciopero. I giovani garzoni e le giovani figlie si pagano da cinque a diciotto dollari; tal altra fiata gli schiavi si vendono da uno a due dollari. Questi infelici Africani, nel tempo dell'imbarco, per essere trasportati nei mercati esteri, soffrono molto. Un carico di schiavi su tre o quattro bastimenti basta a produrre beneficii considerevoli, perchè il prezzo d'acquisto è tenuissimo. Non è mestieri soggiungere che sui bastimenti che fanno la tratta vengono eccessivamente stivati, in guisa che la mortalità vi è straordinaria.

Il Governo inglese si era proposto di concludere un nuovo patto col sultano di Zanguebar, coll'intento di trattare speculazioni per procurare di restringere il numero degli schiavi introdotti dal continente nelle isole de' suoi domini e provvedere per l'eventuale assoluta proibizione delle esportazioni degli schiavi dal continente. Il Comitato eletto dalla Camera dei Comuni è convintissimo che dev'essere usato ogni mezzo legittimo per arrestare l'inumano commercio nell'Africa meridionale. Esso crede che una quantità di schiavi per l'uso domestico in Zanguebar sarà sempre un pretesto per un commercio straniero, e la perdita di vite e la miseria cagionata nel mantenere sempre una quantità di schiavi richiesta per tale proposito deve di necessità essere così grande, da proibire a questa contrada la continuazione di un simile commercio. Un testimonio di grande esperienza dichiara che gli Arabi del Zanguebar si avvidero pienamente dell'arrestarsi del commercio, e cominciano a capire che si può fare più profitto nel ritenere i lavoratori a coltivare la loro propria contrada che venderli come schiavi, mentre l'abolizione degli schiavi incoraggierebbe i liberi lavoratori da tutte le parti a dimorare nel loro paese. Il Comitato raccomandò che si notificasse al sultano di Zanguebar che, essendo state sistematicamente deluse le stipulazioni del presente trattato ed essendo questo non solo dimostrato insufficiente a proteggere le tribù dei Mori nell'interno dell'Africa dalla distruzione, ma piuttosto atto a fomentare ed incoraggiare il commercio straniero di schiavi,

il Governo di S. M., a meno di ottenere ulteriori guarentigie per l'intera proibizione del commercio estero di schiavi, si troverebbe costretto ad abrogare il trattato e prendere tutti quei provvedimenti necessari per metter termine al vile commercio tanto estero quanto interno: ma che il sultano potrebbe, volendo, concludere un nuovo trattato, avente per iscopo l'intera abolizione del commercio; allora il Governo di S. M. acconsentirebbe ad ammettere a Zanguebar, d'ora innanzi, certa quantità di adulti Mori catturati dagli incrociatori di S. M., purché il sultano prendesse le disposizioni necessarie per la loro protezione e libertà. Riguardo il compenso al sultano per la perdita della tassa tolta sull'imbarco da una parte all'altra, il Comitato osservava che l'estensione del commercio legale, per soddisfare alle richieste dei domini del sultano, non oltrepasserebbe i 4000 schiavi, e la tassa non produrrebbe più di 4000 lire sterline all'anno. I testimoni generalmente ritenevano che con più pronti mezzi di comunicazione con Bombay e Aden il commercio di Zanguebar rapidamente si svilupperebbe, svolgimento agevolato da una linea di vapori postali a Zanguebar. Fu descritto questo paese come il principale mercato del mondo per la quantità dell'avorio, gomma, copale, con un rapido crescente commercio in pelli, olii, semi, mentre lo zucchero e il cotone promettono di aver parte nelle sue esportazioni. Si trovò il carbone nella parte interna dell'Africa, ed il ferro abunda in tutte le direzioni. Il Governo inglese potrebbe chiedere permesso di stanziare un viceconsole a Kilva, Dar-Selam e Lamoo, e potrebbe dividere la spesa col Governo indiano. Il Comitato pure raccomandò un temporario aumento nella forza dello squadrone navale, e fu d'avviso che sarebbe necessario, liberati gli schiavi catturati, trasportarli alle isole Seychelles, dipendenti dall'isola Mauritius, essendovi un convenevole clima. Il Comitato suggerì d'invitare la Germania, la Francia, l'America e il Portogallo alla soppressione di un traffico funesto ai loro interessi commerciali, e che sarebbe desiderevole l'intavolar negoziati colla Persia per maggiormente assicurare le ricerche dei vascelli sospetti di carico di schiavi.

Aggiungiamo altre poche più recenti notizie alle già esposte, comecché in parte annunciate, avvertendo innanzi tutto che codesta parte dell'Africa è sempre poco conosciuta, sì a cagione dell'indole degli indigeni che non piegasi alle usanze degli stranieri; sì a cagione del clima che non favorisce le interne comunicazioni. La superficie della regione è, come fu detto, generalmente montana, salvo la zona lunghesso il litorale che è piana e boschiva. La percorre il Guilmanci, gran fiume che nasce nell'Abissinia, sulle rive del quale sogliono avvenire casi terribili per la presenza di giganteschi cocodrilli e ippopotami. Disgraziato chi si avventurasse in quelle macchie, in quel dedalo di sermenti che abbondano sulle rive del fiume! I mostruosi rettili stanno là sott'acqua oppure nascosti dagli arbusti, e con una rapidità maravigliosa si precipitano sull'imprudente che arrischiò di mostrarsi. Alla foce del Guilmanci trovasi una città antichissima, già posse- data dai Portoghesi prima del 1698, presentemente quasi deserta. È la celebre Melinda, cantata e illustrata dal poeta portoghese Camoens. I negri di Melinda danno la caccia ai cocodrilli ed agli ippopotami, e nonostante il loro coraggio ed abilità, non di rado vien segnalata la scomparsa di qualcuno, fatto pasto di quei mostri. Se i cocodrilli, i serpenti, gli ippopotami infestano le rive dei fiumi, non è meglio popolato il centro di quella contrada; tra le boscaglie vi s'incontrano elefanti, rinoceronti, pantere, leoni, leopardi, e talora giraffe e zebre.

Quell'ardito viaggiatore che, poco curante della sua vita,

voglia godere di uno spettacolo commovente, penetri in quelle solitudini, che il sole equatoriale può appena distendere, tanta è la folta delle piante che quelle protegge; ivi, scelto uno spazio sfornito di alberi e frequentato da quei terribili carnivori, egli può, riparatosi sopra un pino, assistere ad un combattimento mortale tra molti di quegli abitanti delle foreste, i quali si contendono il carcame di qualche montone o di qualche bove. Il traffico degli schiavi fu sempre in vigore nella costa dello Zanguebar. Le macchine tribù indigene sono la proprietà di questo o quel sceicco, che dispone di quegli infelici come di una mandra, e li cede ai mercanti, ricevendone in cambio oro, stoffe ed altri oggetti.

ZELANDA (geogr. e stor.). Vedi NUOVA ZELANDA.

ZELL Carlo (biogr.). — Filologo di bella rinomanza, nato il 6 aprile 1793 in Manheim; morto il 24 gennaio 1873 in Friburgo nel Brisgau. Ricevuta la prima educazione letteraria nel ginnasio patrio, sotto la disciplina di quei valorosi maestri che furono Nüsslin e Weickum, nel 1810 si recò all'Università di Eidelberga, dove studiò filosofia sotto Creuzer, e quindi passò a quella di Gottinga affine di perfezionare la sua educazione scientifica; là conobbe Diessen, che gli fu largo di eccitamenti e di consigli ne' suoi studi. Da questa Università si trasferì dopo qualche tempo a quella di Breslavia, dove insegnava il celebre Heindorf, che esercitò poscia sul Nostro grande influsso. Eletto nel 14 professore nel Liceo di Radstadt, si conciliò la simpatia di giudici competenti per le sue cognizioni scientifiche, e nel 21 ebbe la nomina a professore ordinario di filosofia in Friburgo. Nel 70 pubblicò una *Commentatio de latinis ecclesiasticis studiis colenda*, dedicata al sommo pontefice Pio IX, nella quale è caldamente raccomandato il bisogno della lingua latina per rispetto alla Chiesa. L'ingegno suo esercitò lungamente sulle dottrine d'Aristotle, e nel 20 ne mandò fuori l'*Ethica (Ethik des Aristoteles, Eidelberga 1820, 2 vol.)*, e poscia una Memoria intitolata: *Aristotele considerato come precettore di Alessandro (Aristoteles als Lehrer ecc.)*, e la versione di vari scritti dello Stagirita. Favorevole accoglienza ebbero pure i suoi *Scritti delle vacanze (Ferien Schriften)*, dei quali la prima serie pubblicossi nel 26, la seconda nel 29 e la terza nel 33. Lodato pure fu il *Manuale dell'Epigrafia latina (Handbuch zur lateinischen Epigraphik)*, così che per le cure di Mommsen, Ritschl, Hübner ed altri dotti fu questa parte delle discipline filosofiche così largamente trattata, che la conoscenza della letteratura latina fece per questa parte grandi progressi. Con molto piacere e vantaggio si leggono le considerazioni di lui sull'importanza dello studio della letteratura classica per l'educazione del secolo nostro, le Memorie sui proverbi e sui dialetti dei vecchi Romani e Greci, e sulle taverne degli antichi, sulla morale, sulla religione popolare greca, ecc. Scrisse pure importanti articoli negli *Annali di Eidelberga (Heidelberga Jarbücher)*. Nel 55 ritiratosi nella vita privata e andò ad abitare a Friburgo. La memoria di lui sarà ricordata nella storia della scienza, cui rese sì grandi servigi. I suoi *Scritti delle vacanze* non dovrebbero mancare in veruna delle buone biblioteche.

ZETTER Giorgio (biogr.). — Poeta tedesco (conosciuto forse meglio sotto il pseudonimo di Federico Otte), nato il 4 marzo 1819 in Mülhausen; morto nella notte del 21 al 22 ottobre 1872 nel canale di Mülhausen, dov'era sventatamente caduto. Cominciò la sua educazione nella scuola primaria del suo paese e la continuò in quella di Lenzburgo nel cantone di Argovia. Pare che qui specialmente abbia ricevuto le prime impressioni della vita e abbia dato i primi suoi saggi poetici. Coloro che più di tutti esercitarono potente influsso sul gio-

vane Giorgio furono il Lippe, fondatore e direttore di quelle scuole, del quale seppe cattivarsi tanto l'affetto che divennero intimi amici, e il professore Hegge, figlio al celebre lessicografo e grammatico, col quale pure fu sempre in più che amichevoli relazioni. Pubblicò nel 40 un volumetto di poesie intitolato *Leggende svizzere* (*Schweizersagen*, Strasburgo, presso G. L. Schuler), le quali, due anni dopo, apparvero aumentate e migliorate a Basilea. Fatta nel 45 una raccolta delle sue poesie, la pubblicò per lo stesso editore, e nel 68 ne permise la seconda edizione a Scheitlin e Zollikofer, editori in S. Gallo. Prima che licenziasse in pubblico i suoi versi era già conosciuto siccome pubblicista, e in compagnia di Augusto Stöber scrisse dal 33 al 48 la *Gazzetta alsaziana del nuovo anno* (*Elsässische Neujahrsblätter*), della quale la prima annata pubblicossi in Strasburgo da G. L. Schuler, e le altre cinque in Basilea da Schweighäuser. Dal 56 al 66 fondò e scrisse la *Gazzetta alsaziana del sabato* (*Elsässische Samstagsblatt*, Mülhausen, J. P. Rissler), nella quale sono inseriti molti suoi scritti estetici, letterari e critici, poesie e novelle. Egli era in corrispondenza epistolare coi più celebrati poeti e scrittori del suo tempo, cioè Lodovico Uhland, Gustavo Kerner, Guglielmo Kilzer, Carlo Mayer, Giacomo Mäky, Federico Oser, Federico e Ivan Tschudi, Baldassarre Reber, Rodolfo Tanner, J. N. Vogl, Adolfo Bube, Gustavo Schwab e molti altri. Quantunque siano lodevoli le sue poesie, tuttavia è necessario dire che la novella era lo scritto nel quale riesci migliore, poichè egli eccellea in tutto ciò che era rappresentativo, epperò anche nelle ballate e nelle romanze. Raramente compose poesie sentimentali, ch'è la vera lirica, ma con poco buona riuscita. Piene di vera originalità sono invece le poesie ch'ei dettò nel dialetto di Mülhausen, ove in una forma semplice e in una lingua piena d'immagini metaforiche seppe versare i tesori dell'animo suo. È doloroso che un così gentile poeta fosse troppo poco stimato e quasi sconosciuto in Germania.

ZOOLOGICHE SCOPERTE (*stor. scient.*). — Non sarà discaro al lettore aver sott'occhio l'elenco delle recentissime scoperte zoologiche che togliamo dal *Field*, diario inglese di molta importanza. Nuove e singolari specie di scimmie si aggiunsero a quelle già conosciute. Vi premegeggiano il gorilla, i trogloditi *Ambryi* del prof. Gratiolet, dei quali fino ad ora non si possiede che un esemplare nel Museo di Parigi, e finalmente il piccolo urango di Borneo, il cui maschio adulto non ha le brutte callosità che caratterizzano il grande urango. Fra i carnivori, il solo animale rimarchevole che sia stato scoperto è *Vailiropus melanolemus*, appartenente al genere di vitelli marini e proveniente dalle regioni del Mongol. È un grande quadrupede analogo all'orso, di una nuova specie ben distinta, finora non ancora conosciuta che per le sue spoglie giacenti nel Museo di Parigi.

Quanto ai solipedi, dobbiamo al prof. Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire la determinazione di una nuova specie, quella dell'emippo o asino selvatico dell'Arabia settentrionale, che fu chiamato anche cavallo selvatico, per la forma della testa e delle orecchie che ricordano quelle del cavallo. Nella famiglia degli ippopotami si può fare menzione di una varietà di piccolissima statura, originaria della costa di Liberia e che viene dal dottore Leydy designata sotto il nome generico di *chaeropus*. Questo animale non è guari più alto di un cinghiale della più forte specie, se non che ha un corpo più grosso. La sua testa è comparativamente più corta che quella dell'ippopotamo, oggi assai noto per gli individui viventi che si vedono nel Museo di Parigi e nel Giard zoologico di Regent's Park a Londra. Nella serie dei pachidermi fu scoperto il cin-

ghiale pigmeo o nano; questo animale s'incontra al piede dell'Himalaya orientale, e pare sia congenere col cinghiale dei Papous, della Nuova Guinea.

Dai tempi di Cuvier fino al presente si fecero progressi notevoli nella determinazione degli animali della specie bovina. Prima non si conoscevano che due sorta di bufali, quello di Asia e quello del Capo di Buona Speranza. Ma poscia si scoprì il singolare bufalo dalle corna corte, e nell'Africa vi sono almeno altre tre specie, lo studio delle quali non è ancora compiuto. Meglio si conosce quanto concerne i bisonti di Europa e quelli d'America, ed ora si avverò che il bisonte del Caucaso è uguale al suo congenere della Lituania. A queste specie si aggiunsero il yak selvatico del Tibet orientale e della Mongolia e quelli domestici. I grandi quadrupedi selvatici della famiglia dei tori dell'India e delle regioni indo-cinesi e di Malacca furono eziandio meglio classificati.

Nella serie dei ruminanti, classificati generalmente sotto il nome di antilopi, parecchie specie ben distinte vennero scoperte. La specie maggiore e una delle più belle si riconobbe nel grande alce delle foreste, l'*Orcas derbianus* del dottore Gray; tipo forestale di questa specie, dalle orecchie ampie e che si discosta dall'alce del deserto, primitivamente conosciuto, dalle orecchie strette e lanceolate. Il genere *cervicapra* si arricchì di una specie singolare, originaria del mezzodì dell'Africa. La penisola arabica fornì pure un nuovo soggetto da classificarsi tra i grandi antilopi equini. Quanto ai gnus, non se ne conoscono che due specie; scoperte importanti si fecero nel genere bove, tra i grandi ruminanti selvatici dalle corna vuote. Il *budorcas taxicolor* dell'Himalaya orientale è quello che forse merita maggior attenzione.

Nel genere montone conviene segnalare, in fatto di nuove conquiste, il gigantesco *ovis poli* dell'altipiano di Pamir nell'Asia centrale, e l'*ovis nathura* che abita l'Himalaya e le parti vicine del Tibet. Tra i cervi e i daini fu veduto un tipo affatto particolare per la forma delle sue corna, e il Giardino zoologico di Londra ne possiede un individuo maschio. Non è ancora ben determinata la contrada abitata da questo rimarchevolissimo daino, non conoscendolo finora che come animale di parco, rinchiuso in una delle caccie riservate dell'imperatore della Cina.

Quanto alla classe degli uccelli, questa fornì bensì la più ampia e brillante porzione al bilancio delle scoperte zoologiche moderne, ma non venne aggiunta una classe nuova a quelle già conosciute nel tempo di Cuvier.

ZORILLA (*mamm.*). — È una mustela di media mole dell'ordine dei carnivori. della quarta famiglia delle mustele, del quarto genere, della quale diamo la figura con brevi notizie, per supplire al difetto dell'E. che appena tocca della *donnola*, alle voci *MUSTELA* e *MUSTELIDI*. Il nome *zorilla*, di origine spagnuola, e vuol dire volpina, indica quest'animale, il cui corpo ha 60 centim. di lunghezza, e la coda 24 centim. Il corpo è allungato senz'essere snello, corte le gambe, zampe anteriori munite di unghie robuste, piuttosto lunghe ma ottuse. La testa è larga, il muso allungato a guisa di proboscide; orecchie corte ed arrotondate, occhi di media grandezza, colla pupilla longitudinale. La coda è piuttosto lunga e folta, il pelame lungo e fitto. La tinta fondamentale è nera lucente, con parecchie macchie e strisce bianche che si modificano più o meno. Tra gli occhi trovasi uno stretto punto bianco, ed un altro volge dagli occhi alle orecchie. Talvolta essi scorrono insieme, ed allora formano sulla fronte un'unica fascia bianca che scorre verso il muso. Le labbra pure hanno frequentemente uno stretto margine bianco. La parte superiore del corpo è molto varia, sebbene sempre di-

segnata secondo uno stesso modello. In alcuni dietro il capo si trova una larga fascia trasversale bianca, dalla quale partono quattro fasce longitudinali che scorrono lungo il dorso, si allargano alla metà del corpo e sono divise da tre strisce nere. Le due fasce laterali si riuniscono alla base della coda, sulla quale si continuano in una striscia bianca. In altri tutta la parte posteriore del capo, la nuca ed una parte del dorso sono bianche, e cominciano al garrese soltanto le tre fasce nere che proseguono sino alla coda, la quale ora è macchiettata, ora rigata lateralmente. La zorilla è diffusa per tutta l'Africa, e si è trovata finora in tutti i paesi che furono in qualche modo esplorati. Attraversa persino l'istmo di Suez e penetra nell'Asia Minore; appare presso a Costantinopoli, ma soltanto dalla parte dell'Asia. I luoghi montuosi sono il suo soggiorno prediletto, e colà vive sia fra i sassi, sia in tane che si scava da sé sotto gli alberi ed i cespugli. Il suo modo di vivere è schiettamente notturno, e ne risulta che si

vede di rado. I coloni olandesi del Capo di Buona Speranza la chiamano *orina fetente* e *canesorcio rigato*, due appellativi che merita ampiamente. Si ciba di piccoli mammiferi, di uccelli, di loro uova, di rettili e d'insetti. È non di rado dannosa ai volatili domestici, s'insinua a mo' di martora nelle cascine e accagiona grandi stragi nel pollajo. Ne' suoi movimenti non somiglia alla mustela, perchè meno agile, e potrebbe piuttosto esser detta tarda al pari delle moffette americane, non sa arrampicarsi ed ha sommo ribrezzo dell'acqua, sebbene, ove sia costretta, sappia per bene nuotare. Adopera la sua abbominevole arma nello stesso modo della moffetta. « Se si trova, dice Holbe, in un campo od in un prato, e si accorge che un cane o qualche belva si avvicina, gli scarica sopra un fluido fetente a segno che l'altro ha il suo bravo da fare a strofinarsi il naso sul suolo o contro gli alberi per liberarsi alquanto. Se il nemico di nuovo s'appressa o ne spunti un altro, fa una seconda scarica sull'avversario, spandendo



206 — Zorilla.

un odore che nulla ha da invidiare al primo. In tal guisa si difende valorosamente contro i suoi nemici. Se un cacciatore piglia tra le mani una puzzola fasciata uccisa, gli rimane un odore tale che non se ne può liberare, anche lavandosi con sapone. Perciò si lascia giacere anche quando è stata uccisa. Chi una volta sola ebbe che fare con tale odore, certamente non si esporrà più e lascerà l'animale tranquillo». Non si sa nulla di preciso intorno alla sua riproduzione; si sa invece ch'esso è tenuto in casa dai coloni olandesi del Capo di Buona Speranza per la distruzione dei topi e dei sorci. Si dice che sia incapace d'un alto grado d'addomesticamento, e che rimane sempre goffo e indifferente alle carezze ed ai buoni trattamenti. I numerosi nomi dati a questo animale lo designano in tutte le lingue come animale fetente.

ZUCCAGNI ORLANDINI Attilio, già Giuseppe (*biogr.*). — Nato in Firenze nel luglio 1784 e mortovi il 23 novembre 1872, e al battesimo fu chiamato Giuseppe. La famiglia Orlandini è antichissima ed ebbe le sue case nel quartiere di S. Croce. Fino dal 1498 troviamo crociato un Asdrubale, dimostratosi valoroso all'assalto di Damietta. Caduta poi la repubblica, si mostrò avversa al dominio mediceo, e dovettero

espatriare, riparando un ramo a Fiesole, sotto la protezione di quel vescovo, ma vivendovi delle proprie fortune. Giuseppe di buon'ora fu posto in quel Seminario fiesolano, ma vi resse poco, perchè, d'indole sveglia, non si appagò dei metodi viziosi che vi si tenevano; ed uno zio materno, professore di medicina e botanica a Pisa, chiamatolo a sé, lo fece ammettere, nel 1804, fra gli alunni universitarii. Concorse ad un posto di professore straordinario, vinse la prova, ed ebbe il grado. Nel 1807 morto codesto zio, divenne erede della costui sostanza, con obbligo di assumerne il nome e cognome, e d'allora in poi Giuseppe Orlandini divenne Attilio Zuccagni Orlandini, ed esercitò per qualche tempo gratuitamente la medicina. Nel 1810, a compiere la propria istruzione, visitò le maggiori Università italiane, viaggiò in Francia, Spagna e Portogallo. Ricondotosi poi a Firenze, e non riuscendogli troppo gradito l'esercizio della medicina, nel 19 fondò un grandioso Istituto, che disse *Fiorentino*, nel quale applicò metodi razionali, nello scopo di riuscire a correggere i metodi tenuti nelle scuole dello Stato, ma le furono novelle; e dopo sette anni di vita dovette serrarlo, bersagliato come fu dalla guerriecciola sorda ma incessante di chi aveva inte-

resse a vedere perpetuati i cattivi sistemi praticati. Però ne uscirono parecchi giovani oggi resi illustri, e fra gli altri Giuseppe Giusti. Nel 25, lasciato affatto l'insegnamento, di carattere indipendente qual era, si risolse a vivere di vita propria, e si fece scrittore, sicuro di acquistarsi imperituro nome. Frutto di codesta risoluzione, nel 29 si fece conoscere per l'*Atlante geografico, fisico, storico della Toscana*, in grandi tavole, pregevole per le tavole che contiene geografico-fisiche, sia per la condensata molteplicità di notizie di ogni fatta onde ogni tavola è riboccante. Codesto primo lavoro ne mostrò l'attitudine non comune a trattare le due discipline unite fra loro, cosa non mai tentata da altri, mentre è la sola vera e proficua via da tenersi. Vi apparve anche la futura capacità a trattare la statistica, ma di questa doveva più tardi dare grandiose scritture. Nel 35 dette principio alla celebre *Corografia dell'Italia*, distinta in grossi volumi di testo per ogni statucolo italiano, e in due grandiosi atlanti, suddivisi in tavole geografico-fisiche e tavole monumentali, per le quali adoprò buoni e talora illustri artisti. Opera di gran lena, ma di troppa spesa, a pochi accessibile. Dopo l'ultima rivoluzione per cui si costituì il regno d'Italia, è necessariamente invecchiata, non rispondendo più alle nuove condizioni della penisola; ma resterà sempre qual fonte a cui attingere a larga mano per le condizioni fisiche, naturali, militari, civili, economiche dei diversi statucoli d'allora, e solo potrà apparire soverchia la diffusa maniera di scrivere propria dello scrittore. Con essa per dieci anni continui dette onorato lavoro ad oltre trenta famiglie d'artisti. In pari tempo s'accollò l'impresa della coltivazione e successivo ripopolamento dell'isola toscana della Pianosa, in unione e come capo principale Carlo Stieling, console del re di Prussia a Livorno, affittuario perpetuo; ma codesta impresa non riuscì, e l'isola tornò al Governo toscano. Lo Zuccagni ne scrisse un apposito

libretto. Nel 48 da Cosimo Ridolfi ministro fu chiamato a dirigere l'ufficio di statistica, per la prima volta levata a considerazione di scienza, e ne assunse l'incarico, serbatogli poi dal Governo restaurato, e nel 50 cominciò la pubblicazione degli *Annali di statistica per la Toscana*, continuati con ardore per cinque anni continui, tutto occupato a vincere le ognor crescenti difficoltà, per cui a grande stento otteneva le necessarie notizie da sindaci, parroci, e da quanti venivano interrogati. Onde cessò la pubblicazione non più rispondente al titolo, per dare vita alle più modeste *Ricerche statistiche*, morte d'etisia per la stessa ragione. Dopo la proclamazione del regno d'Italia, si fece a pubblicare un *Dizionario dei comuni italiani*, ed è inutile il dire che in nessun libro smenti mai la riputazione fattasi, fino all'estremo di vita. Queste le opere maggiori; delle minori non diciamo, comecché conosciutissime, e perchè troppe, non sarebbe possibile discorrere di tutte. Fondato nel novembre 59 l'Istituto di studi superiori in Firenze, dallo stesso Ridolfi fu chiamato a *professarvi statistica*, e vi rimase fino all'estremo di vita. Fu presidente dell'Ateneo Italiano, come il più anziano dei Georgofili, e gli atti di codesti riboccano di sue memorie e scritture diverse. Non vi ebbe congresso o società statistica europea a cui non mandasse scritture, che forse dagli eredi saranno con accorto giudizio trascelte e ordinate per la stampa. Onorato d'insegne cavalleresche, fu socio di riputate accademie. Fu uomo di gran cuore, come di mente vasta, dotato di robusta salute fu attivissimo fino all'estremo. Caritatevole coi poveri, era poi sua gran consolazione il farsi utile a tutti che ne chiedessero l'aiuto. Padre amorosissimo, fu anche dai figli riamato. Quando lo colse la morte, dettava i *Quadri della educazione*, che è a dolore siano rimasti interrotti. Compianto universale lo accompagnò alla tomba, ove attende condegno monumento.

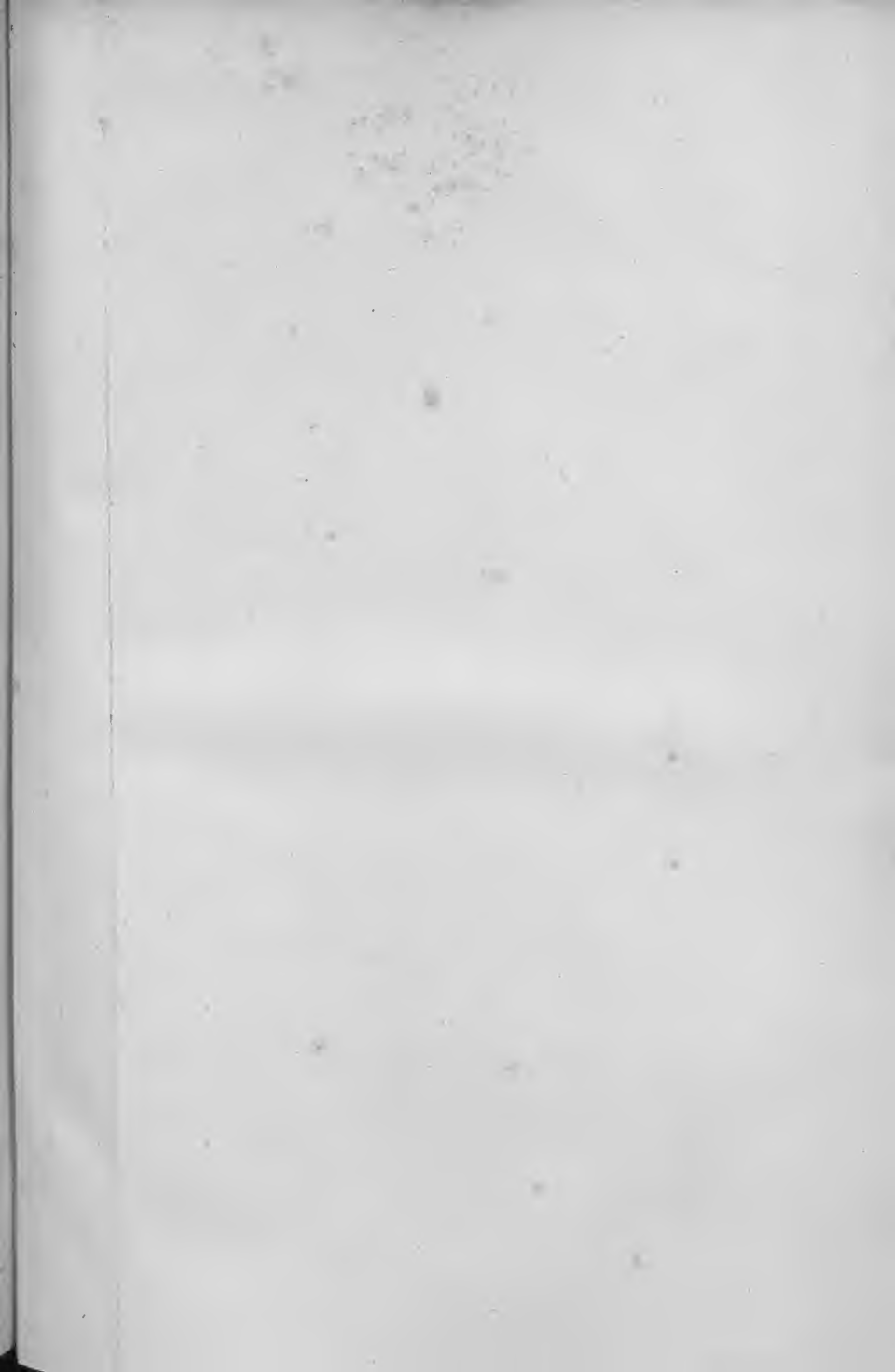


Fig. 4

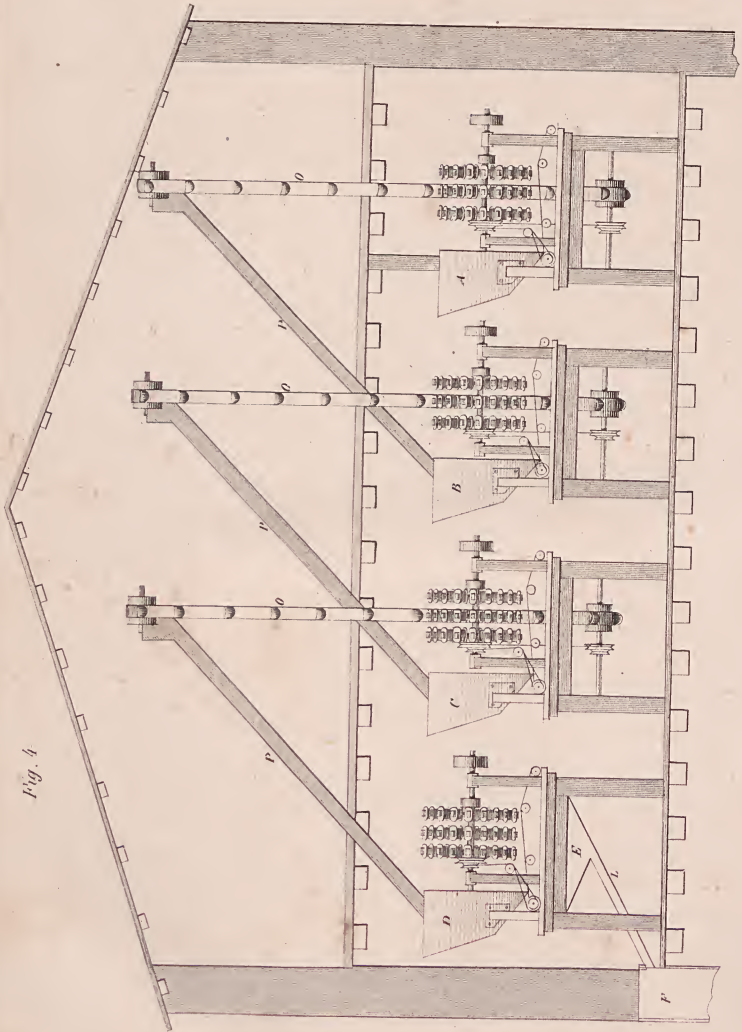


Fig. 1

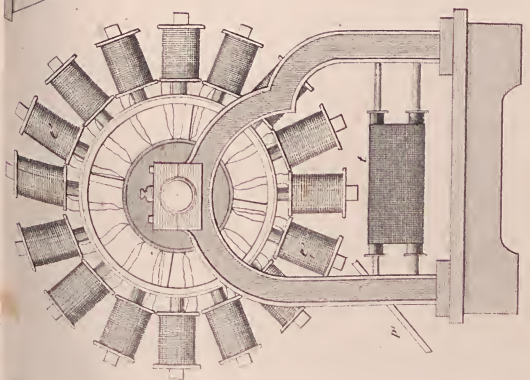


Fig. 2

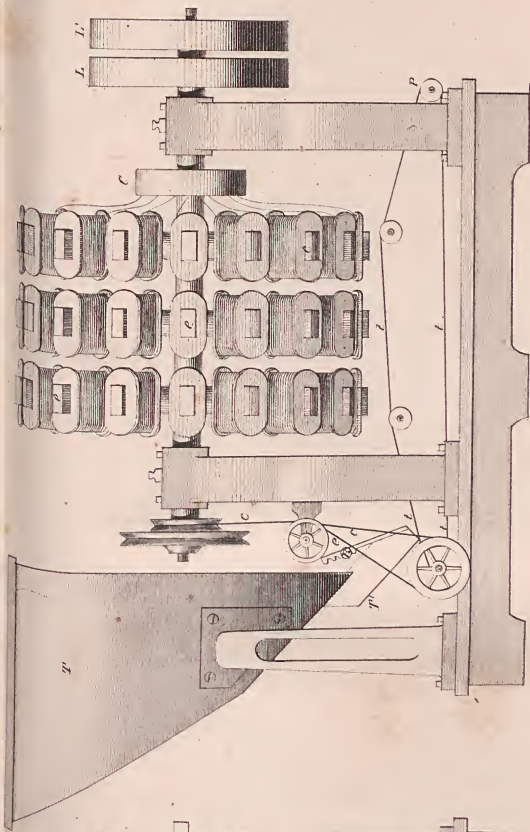


Fig. 5

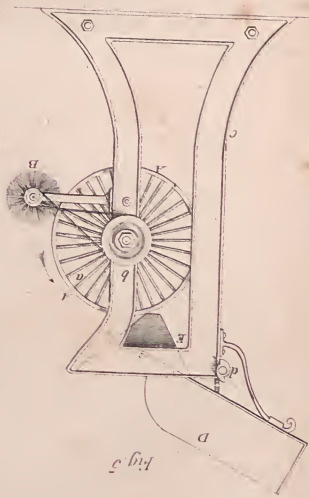
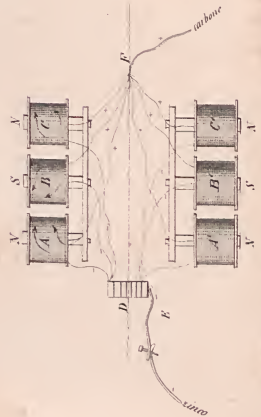
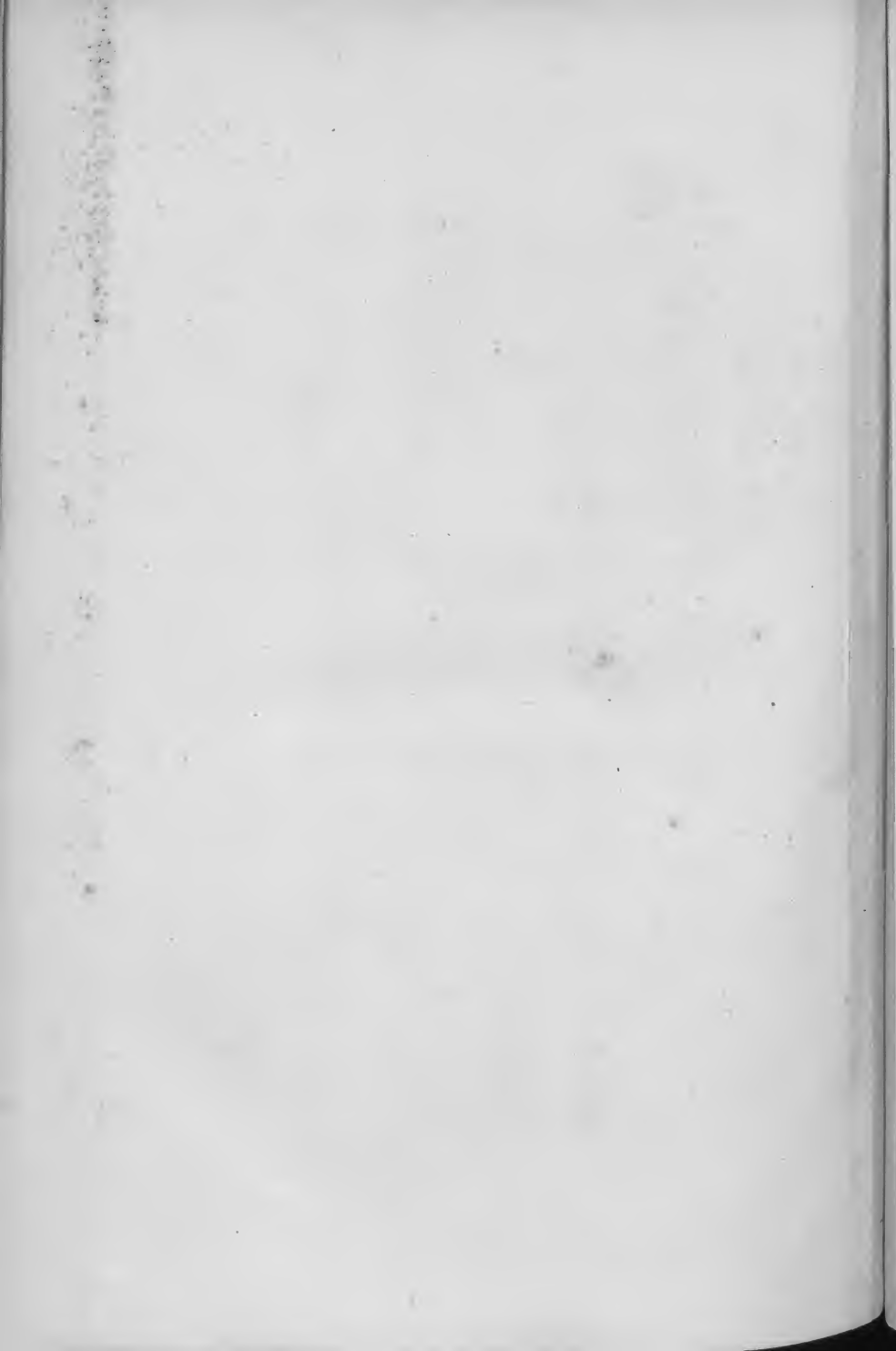
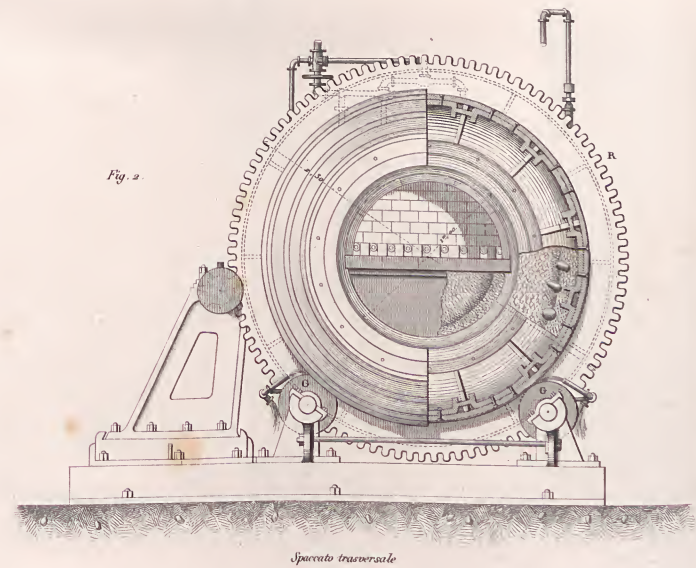
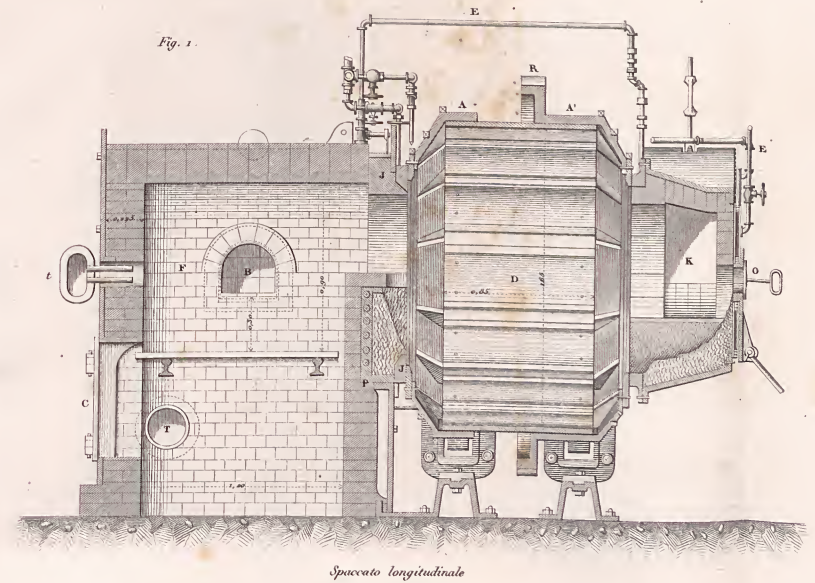
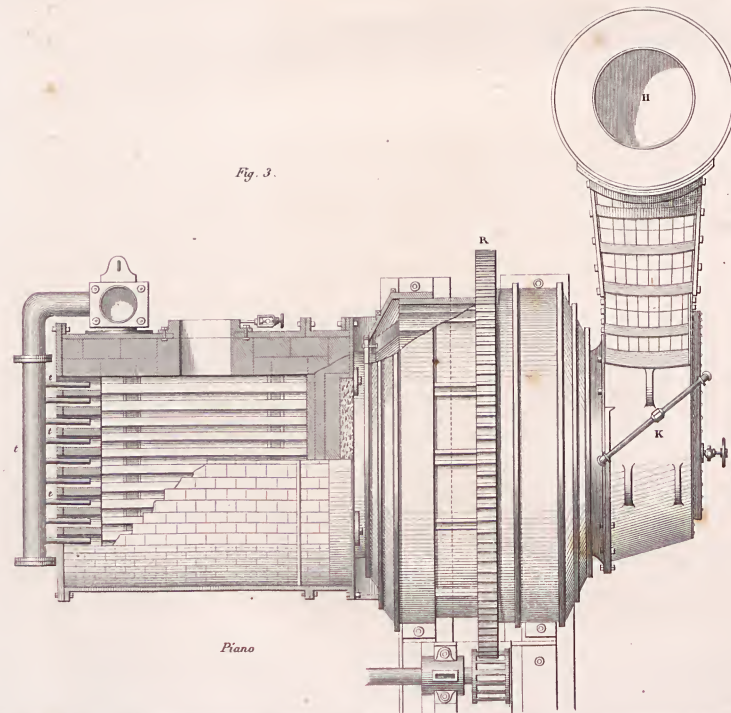
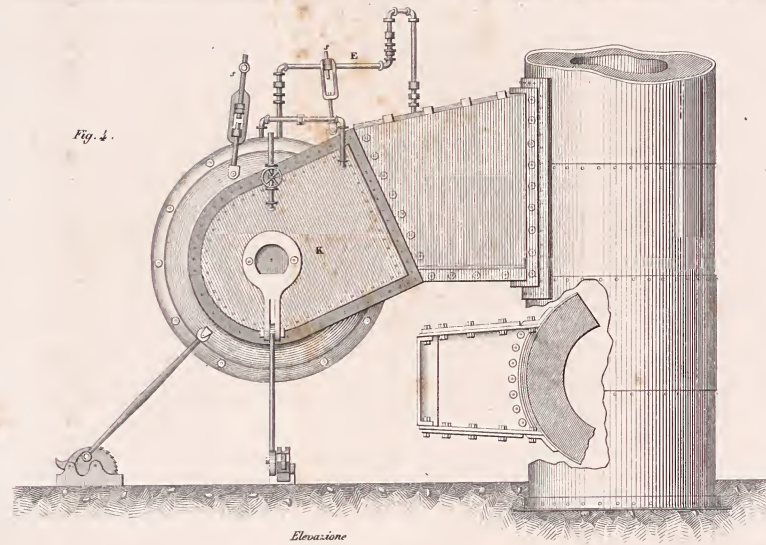
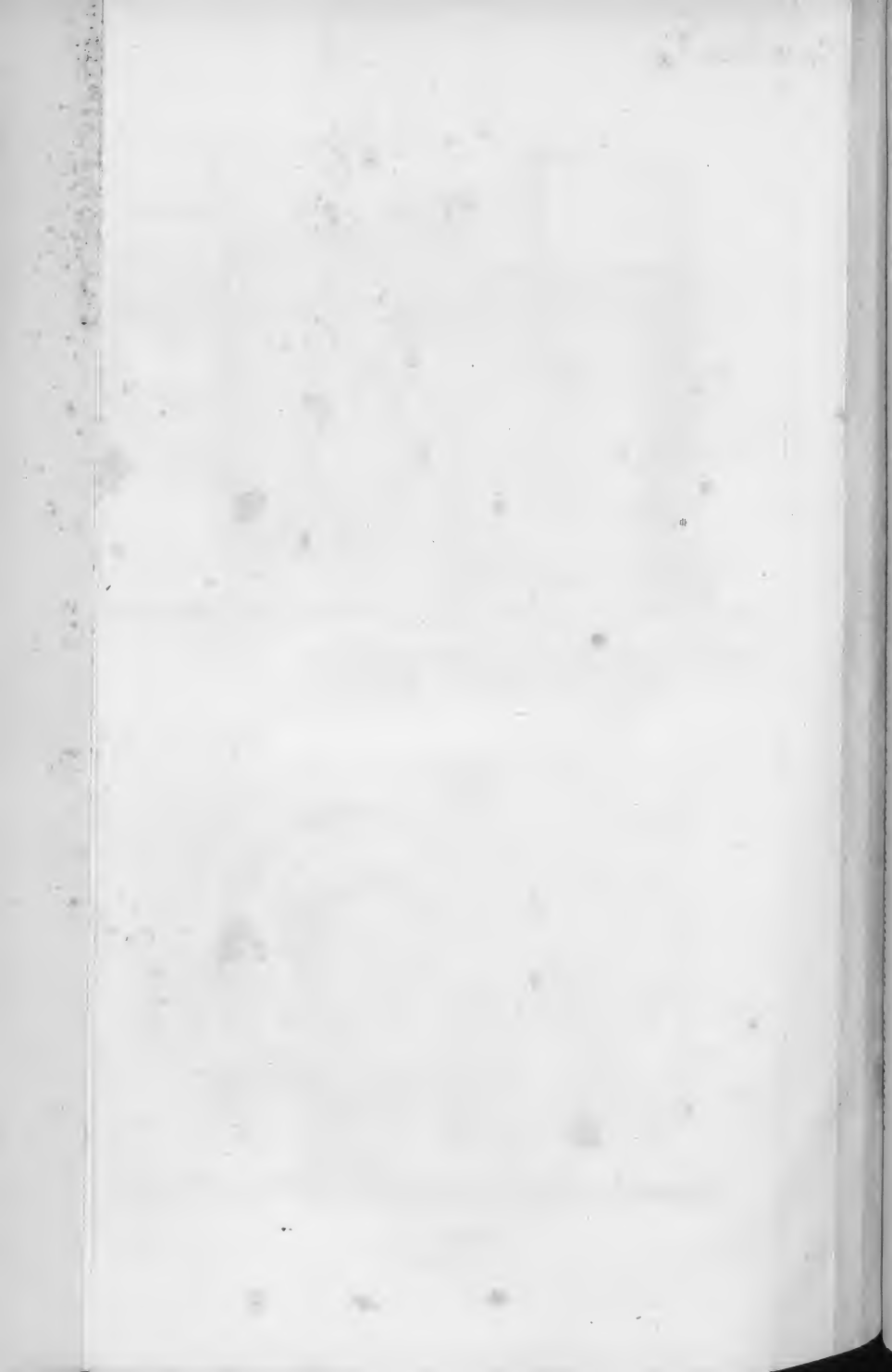


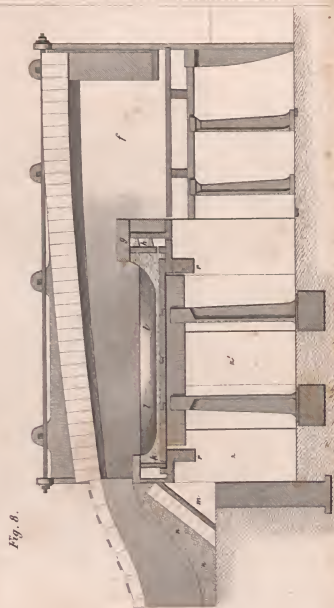
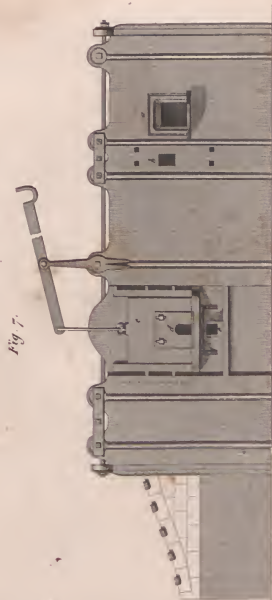
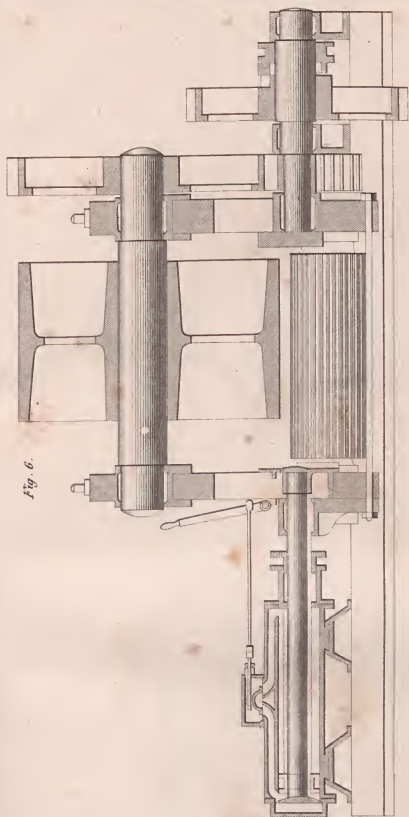
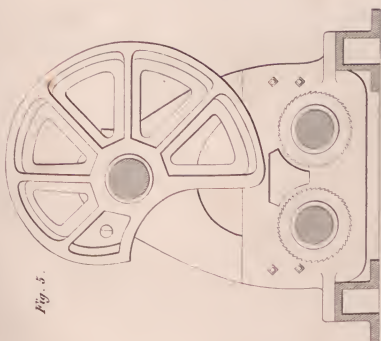
Fig. 3

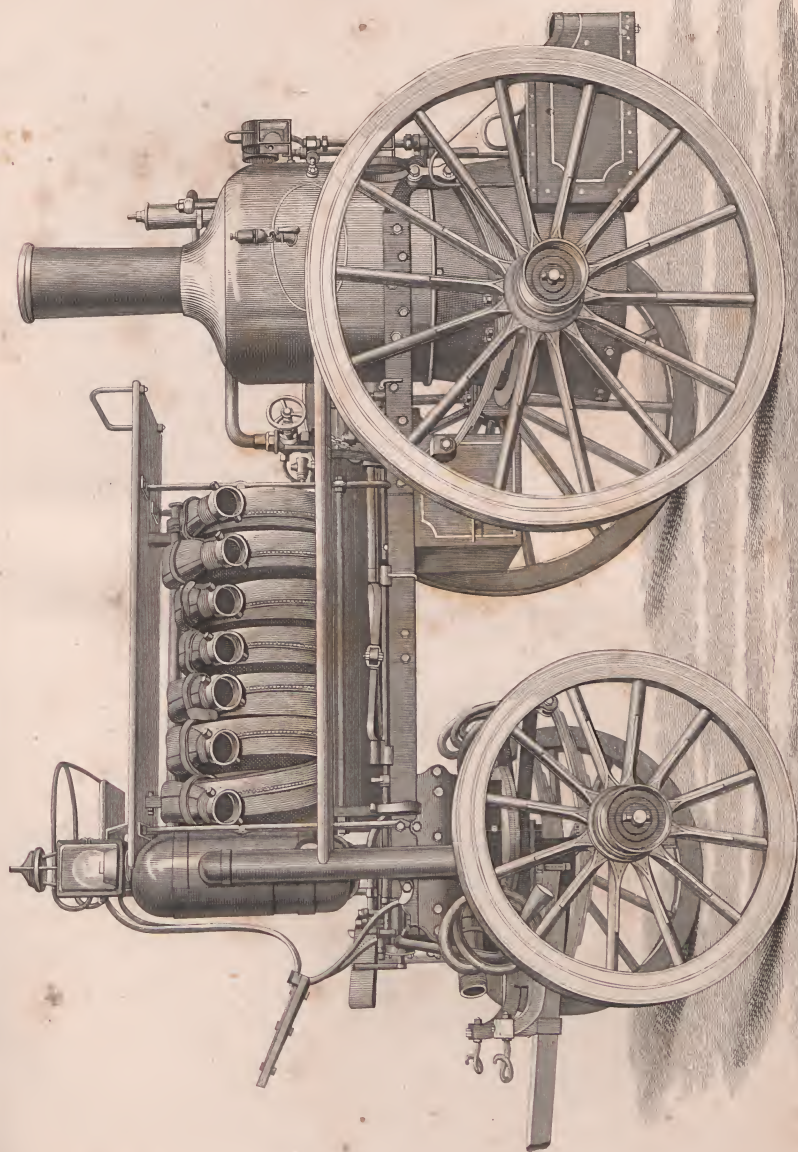














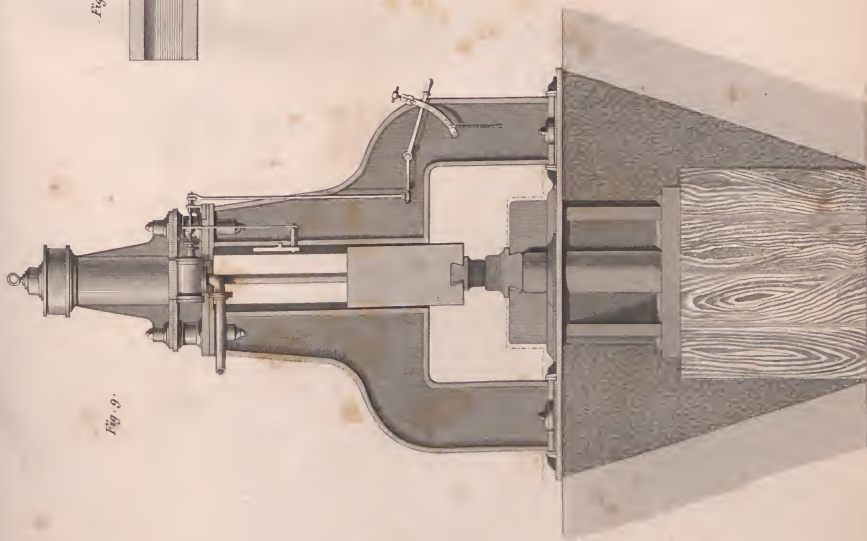


Fig. 9.

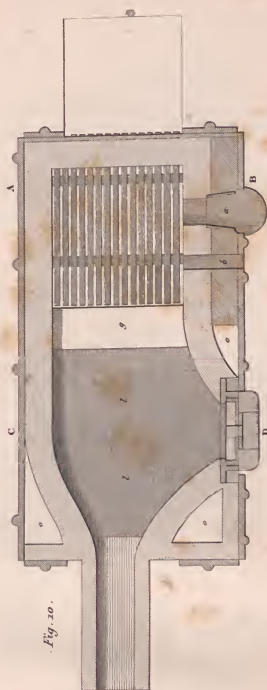


Fig. 10.

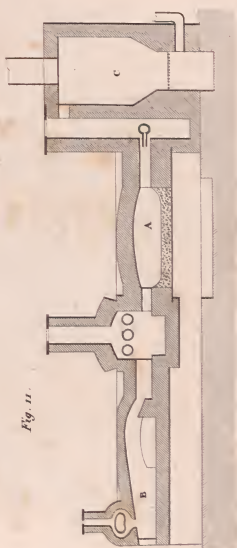


Fig. 11.



Fig. 12.



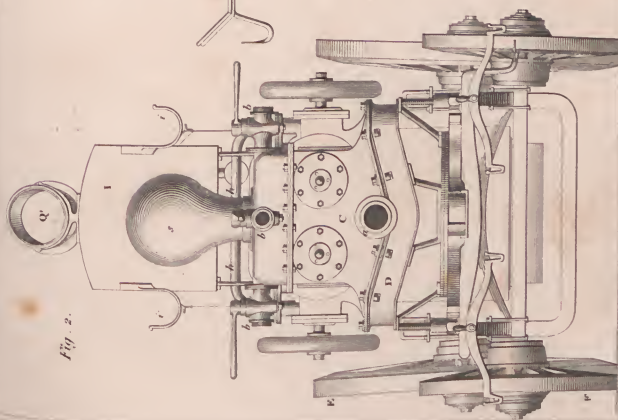


Fig. 2.

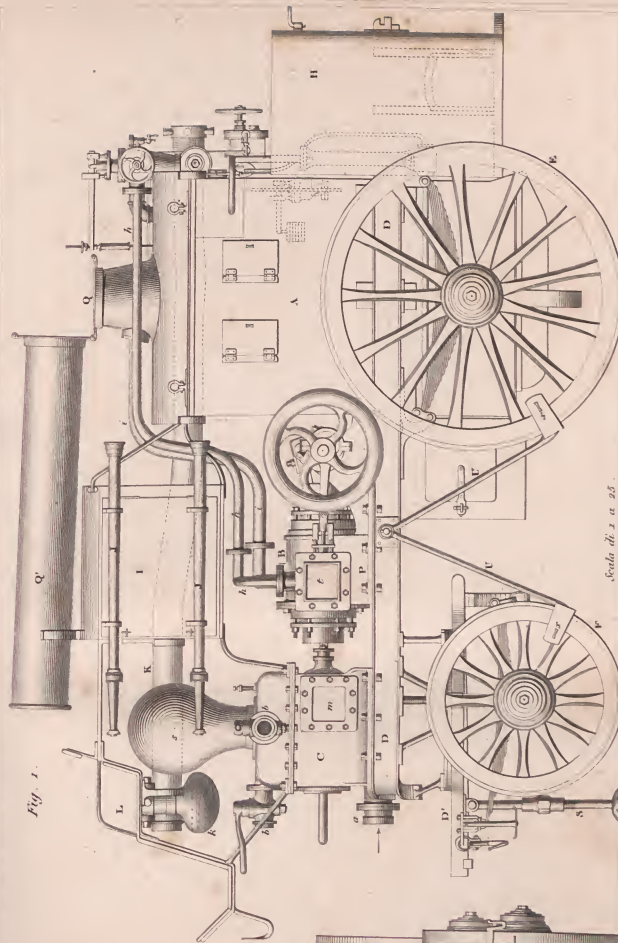


Fig. 1.

Scala di 2 a 25.

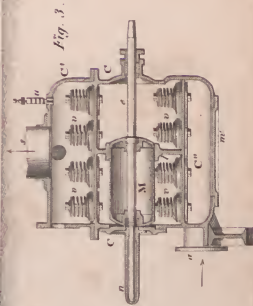


Fig. 3.



Fig. 4.
(a a 20)

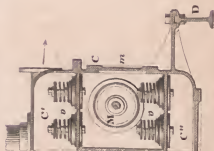


Fig. 5.

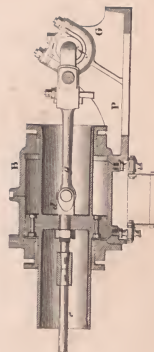


Fig. 6.

Scala dei particolari 1 a 20



